LB B 1153 Z. 34. 6.

INSTITUTS SCIENTIFIQUES DE BUITENZORG
„'S LANDS PLANTENTUIN".

TREUBIA

RECUEIL DE TRAVAUX ZOOLOGIQUES,
HYDROBIOLOGIQUES ET OCÉANOGRAPHIQUES

RÉDIGÉ PAR

Prof. Dr. W. M. DOCTERS VAN LEEUWEN,
Directeur du Jardin Botanique
de Buitenzorg,

Dr. K. W. DAMMERMAN,
Chef du Musée et du Laboratoire Zoologiques
de Buitenzorg,

ET

Prof. Dr. H. C. DELSMAN,
Chef du Laboratoire pour l'exploration de la
Mer à Batavia.

VOLUME XI

1929 — 1930.

INSTITUTS SCIENTIFIQUES DE BUITENZORG
„'S LANDS PLANTENTUIN".

TREUBIA

RECUEIL DE TRAVAUX ZOOLOGIQUES, HYDROBIOLOGIQUES ET OCÉANOGRAPHIQUES

RÉDIGÉ PAR

Prof. Dr. W. M. DOCTERS VAN LEEUWEN,
Directeur du Jardin Botanique
de Buitenzorg,

Dr. K. W. DAMMERMAN,
Chef du Musée et du Laboratoire Zoologiques
de Buitenzorg,

ET

Prof. Dr. H. C. DELSMAN,
Chef du Laboratoire pour l'exploration de la
Mer à Batavia.

Koninklijke Vereeniging
Centrale Boekerij
Koloniaal Instituut

VOLUME XI

1929 — 1930.

SOMMAIRE.

Pag.

Bartels jr., M. und **Stresemann, E.** Systematische Uebersicht der bisher von Java nachgewiesenen Vögel (Août 1929) 89

Dammerman, K. W. On the Zoogeography of Java (Août 1929). . . 1

Delsman, H. C. Fish eggs and larvae from the Java Sea (Nov. 1929) 275

— The distribution of Fresh-water eels in Sumatra and Borneo (Nov. 1929) 287

Gee, N. G. Notes on the Fresh-water sponges of the Dutch East Indies I. Historical (Nov. 1929) 297

Karny, H. H. Gryllacriden-Studien (Nov. 1929) 155

Kleine, R. Bestimmungstabelle der Trichalusverwandtschaft (Févr. 1930) 325

— Zur Lycidenfauna der Kleinen Sunda-Inseln (Févr. 1930) . . 341

— Studien zur Gattung *Bulenides* C. O. Wtrh. (Févr. 1930) . . 349

Koller, O. Die Soriciden des Zoologischen Museums in Buitenzorg auf Java (Févr. 1930) 313

Kopstein, F. Herpetologische Notizen II (Févr. 1930). 301

Mertens, R. Bemerkungen über *Typhlops florensis*, seine Rassen und seine Verbreitung (Nov. 1929). 293

Priesner, H. Spolia Mentawiensia: Thysanoptera (Nov. 1929). . . 187

— Indomalayische Thysanopteren II (Févr. 1930) 357

Siebers, H. C. Ergänzungen und Berichtigungen zur Liste der Java-Vögel (Août 1929) 147

— Neue Vogelrassen aus dem Indo-Australischen Gebiet (Août 1929). 149

Snoúckaert van Schauburg, R. The forms of *Pericrocotus cinnamomeus* (Févr. 1930) 309

Ulmer, G. Trichopteren von den Philippinen und von den Sunda-Inseln (Mai 1930) 373

Walter, C. Hydracarinen aus Java (Nov. 1929) 211

ON THE ZOOGEOGRAPHY OF JAVA.

By

Dr. K. W. DAMMERMAN

(Buitenzorg Museum).

In a paper read before the Third Netherlands-Indian Science Congress, held at Buitenzorg in 1924, the author expounded his views on the zoogeographical relations of the Java fauna to those of the surrounding countries.

These views were based upon lists of all vertebrates and the molluscs of Java, with their distribution, which lists, however, were not published with the paper that appeared in the Proceedings of the said congress (1925).

In the meantime I found a number of specialists willing to revise the various lists or to draw up entirely new ones, so I thought it desirable to publish these lists (see hereafter), which, I presume, will prove to be a great help to future workers. Although the data now at our disposal are far more complete and exact, the results arrived at in the following pages are not materially differing from those already put down in my previous paper, written in dutch.

The list of the mammals has been composed by the author himself.

Mr. BARTELS Jr., a student at the Bern university, made an entirely new list of the birds, based mainly upon the fine and almost complete collection of Java birds made by his father, Mr. M. BARTELS Sr. He could secure the valuable aid of Mr. STRESEMANN of the Berlin Museum and the result of their coöperation is published separately in the next paper of this volume. The distribution of the Java birds, as entered in the list appended to the present paper, has been compiled by the author with the assistance of Mr. SIEBERS, ornithologist of our Museum.

The lists of reptiles, batrachians and fresh-water fishes have been composed at the hand of the excellent monographs by DE ROOY, VAN KAMPEN, and WEBER and DE BEAUFORT. Mr. BRONGERSMA of the Amsterdam Zoological Laboratory has carefully revised the list of reptiles and I am grateful for the accuracy with which he has accomplished his task.

Prof. DE BEAUFORT himself has been kind enough to go over the list of fishes. This list of the fresh-water fishes is not entirely complete, the families of the *Mastacembelidae* and *Gobiidae* having been omitted. According to Prof. DE BEAUFORT there is still a great deal of confusion about the taxonomy of the members of these families. Moreover, the non-marine Gobiids

are all recent intruders from the sea and therefore of less value for the determination of zoogeographical relations.

Finally we are indebted to Miss VAN BENTHEM JUTTING of the Amsterdam Museum for a new list of the Java Molluscs, which has been composed with great accuracy. Not only have all species, described from Java since LESCHKE's list of the molluscs of Java and Celebes in 1914, been incorporated but a great many of the species represented in the Amsterdam and Leyden Museum, not yet been recorded from Java, have been inserted.

Before passing on to a discussion of the zoogeographical relations of the fauna of Java, we may first review in systematic order the different groups which served as a basis for our speculations.

JAVA MAMMALS.

The mammalian fauna of Java is far less rich than that of Sumatra or Borneo but still the island possesses 134 species of mammals, to which we may add 9 marine species — one belonging to the Sirenia and eight Cetaceans. Of the total number of land mammals nearly one half belongs to the bats, which amount to a total of 59 species; this rather large number is explained by the fact that these winged creatures are able to spread from island to island whereas the dividing waters are an effective barrier for most terrestrial species.

Recently a great number of subspecies have been described from the island Java as there is nowadays a strong tendency to split the old species and to name every form, how slightly different it may be from its near relatives. No wonder that nearly all these subspecies are confined to Java; for our discussion of the zoogeographical relations of the island they are of minor importance, we will therefore refer in the following lines mainly to the true species.

The greater bulk of the species has been described from West Java half the number only being recorded from Mid or East Java. Some of these West Java forms will doubtlessly become recorded from more eastern localities in course of time but yet there are a number of mammals which, apparently, are restricted to the western part of Java. We may mention here the silvery gibbon, the *Pithecus aygula*, the one-horned rhinoceros, the Javanese hare, and possibly *Pithecheirus melanurus* and *Hylomys suillus*.

Out of the total number of species 18 are supposed to be peculiar to Java (see enumeration on page 4), or a percentage of 13. Some of these may possibly be united with other species occurring in the surrounding islands when they have been subjected to a more minute study; this applies specially to the species of musk-shrews (*Crocidura*) and bats. None of the genera is confined to the island.

GEOGRAPHICAL RELATIONSHIP OF THE JAVA VERTEBRATES AND MOLLUSCS.

	Java total	Java endemic	Asia not Sumatra	Sumatra not Borneo	Sumatra and Borneo	Borneo not Sumatra	Celebes	Lesser Sunda Islands	West Java	Mid Java	East Java
Mammalia	134	18	19	20	67	11	18	35	116	68	66
subspecies . . .	81	64	0	8	6	1	3	8	64	45	52
Chiroptera	59	8	10	11	24	6	9	21	53	24	22
subspecies . . .	20	14	0	3	1	0	0	3	18	14	14
Resident birds . . .	337	14	24	57	224	12	95	184	322	283	243
subspecies . . .	310	100	2	45	87	7	40	129	270	245	204
Reptilia	150	16	9	20	91	9	53	38	103	57	64
Lacertilia	46	5	5	8	20	7	19	17	30	14	20
Chelonia	9	0	1	0	8	0	1	0	6	1	2
Ophidia	95	11	3	12	63	2	33	21	67	42	42
Amphibia	39	10	3	4	21	1	8	6	31	18	19
Fresh-water fishes .	92	8	4	20	59	4	2	6	75	49	31
Mollusca	442	245	8	84	48	14	84	79	271	56	121
terrestrial	251	177	7	21	12	7	21	21	163	31	61
fresh-water . . .	136	57	1	47	18	5	31	31	78	16	40
brackish-water. .	55	11	0	16	18	2	32	27	30	9	20

GEOGRAPHICAL RELATIONSHIP OF JAVA MAMMALS.

JAVA (endemic)

Sus verrucosus
Mustela lutreolina
Petaurista elegans
Sciurus diardi
Rattus lepturus
Rattus bartelsi
Crocidura orientalis
Crocidura brevicauda
Crocidura melanorhyncha
Crocidura bartelsi
Rousettus shortridgei
Cynopterus melanocephalus
Rhinolophus geminus
Murina balstoni
Kerivoula javana
Kerivoula bartelsi
Miniopterus medius
Miniopterus tibialis

ASIA (not Sumatra)

Bos banteng
Felis pardus
Felis viverrina
Viverricula malaccensis
Herpestes javanicus
Helictis orientalis
Sciuropterus sagitta
Rattus cremoriventer
Crocidura fuliginosa
Taphozous theobaldi
Hipposideros larvatus
Hipposideros speoris (?)
Coelops frithi
Megaderma lyra (?)
Nycteris javanica
Tylonycteris pachypus
Pipistrellus circumdatus
Pachyotis temmincki
Pachyotis castaneus

BORNEO (not Sumatra)

Hylobates leuciscus
Bos banteng
Cervus hippelaphus
Crocidura fuliginosa
Crocidura monticola
Rhinolophus borneensis
Hipposideros larvatus
Hipposideros speoris (?)
Tylonycteris pachypus
Pachyotis temmincki
Murina suilla

CELEBES (non Chiroptera)

Macacus irus
Cervus hippelaphus
Paradoxurus hermaphroditus
Rattus concolor
Rattus rattus
Rattus norvegicus
Mus musculus
Crocidura murina
Crocidura fuliginosa

LESSER SUNDA ISLANDS (not Sumatra or Borneo)

Rhinolophus megaphyllus
Rhinolophus acuminatus
Rhinolophus euryotis
Nycteris javanica

As may be expected, the greater part of the non-endemic species is identical to those of the two other Greater Sunda Islands, one half of them being found both in Borneo and Sumatra. With Sumatra only Java has 20 species in common, while 11 species inhabiting Java and Borneo do not occur in Sumatra. The closer relationship between Java and Sumatra is also demonstrated by the occurrence of eight identical subspecies in both islands whereas all the subspecies of Borneo and Java are different with one exception only, viz., the *Cervus hippelaphus*, but the latter species is certainly not indigenous to Borneo. Of the 11 species, listed as peculiar to Borneo and Java, more than half the number belong to the bats and it is probable that when collecting this often neglected group is done more efficiently the majority of these forms will be found to be represented also in Sumatra. Of the remaining land mammals the two *Crocidura* and *Cervus hippelaphus* are of less importance, as the systematic position of the first two species is still doubtful, and the Java deer has most likely been introduced into Borneo. The silvery gibbon (*Hylobates leuciscus*), formerly considered a separate species confined to Java, has lately been united with the species *mülleri* from Borneo and quite recently POCOCK proposes to put both in the Formenkreis of *H. lar*, which is also represented in Sumatra. Consequently this putting into one species of *H. mülleri* with the Java gibbon does not imply that there has been any closer connection between Java and Borneo than there is between Java and Sumatra.

Thus the only mammal peculiar to Borneo and Java and apparently absent from Sumatra is the banteng. Most probably this wild ox has also inhabited Sumatra in former days, but is now either extinct there or has become extremely rare.

One of the most interesting problems offered by the Java mammals and which has always attracted the attention of the students of its fauna, is the similarity of certain Java forms with those occurring on the Asiatic mainland while lacking in the interjacent countries. This remarkable discontinuity of the distribution is exhibited by 19 species, to which we may add perhaps the Javanese hare (*Lepus nigricollis*) which is said to occur in the southern part of Sumatra though not recorded from any other part of that island nor from the Malay Peninsula.

Out of this rather large assemblage of species ten belong to the bats, some of which may be found in Sumatra but have not yet been recorded from there up to the present. But a few certainly show this anomalous distribution whereas other species are closely allied forms of Asiatic types.

Of the remaining terrestrial forms there are only a few of which we can state with any amount of certainty that they are really absent from Sumatra. These are five in number: *Bos banteng*, already referred to above, *Felis pardus*, *Viverricula malaccensis*, *Herpestes javanicus* and *Helictis orientalis*, all common and well-known species of Java; if these

species actually did occur in Sumatra their discovery would have been unavoidable.

Of the remaining number *Felis viverrina*, the fishing cat, has only comparatively lately been recorded from Java, and living in the mangrove swamps, it may easily have escaped the attention of non-resident collectors. Also the finding of the other species in Sumatra may but a question of time.

It is certainly a curious fact, worth mentioning, that of the five species mentioned above the three smaller beasts of prey are all abundant in Java around human habitations, the rasse (*Viverricula*) and the mongoose being, moreover, often kept in confinement. This may be an indication that in some cases at least we may not repudiate the suggestion of introduction by man. The same suggestion may be made with regard to the Javanese hare, its distribution in the island being restricted to a small area extending from Batavia to Buitenzorg.

Now if we come to the relations between Java and Celebes we will find that the total number of identical species amount to eighteen, nine of which are bats. If we exclude from the remaining nine forms the cosmopolitan species of rats and mice and the common and widely distributed musk-shrews, which might easily have been imported by traffic, there are only three mammals which require closer consideration.

The common macaque is an animal often seen on ships or Malay boats and everywhere kept as a pet, as well by natives as by Europeans. In this way it is transported to every part of the Archipelago and in many places specimens kept in confinement have undoubtedly been set free again. Thus the occurrence of this common monkey in Celebes need not be a matter of surprise. As the species, moreover, is only found in the extreme southern part of the island it is fairly certain that it has been introduced there and only comparatively recently.

The same may be said of the common musang or palm-civet (*Paradoxurus hermaphroditus*) which is also often found in captivity and probably has been transferred to various localities for the purpose of rat-catching.

The Java deer as well, should not be considered indigenous to Celebes, this valuable game having been imported into many islands, a supposition which is supported by historical data. The absence of deer bones in the Celebes caves, as pointed out by the SARASIN's, is likewise a point in favour of our opinion.

The relations of the Java mammals to those of the Lesser Sunda Island are also less striking there being 35 species in common, two-thirds of which are bats.

The majority of the terrestrial species are the same as those found in Celebes and their presence may be put down to importation. Others, such as the tiger, a few squirrels and *Tupaia javanica*, do not go further than Bali.

There are only four species occurring in Java and the Lesser Sunda Islands which are lacking in Sumatra or Borneo, all four being bats. Among these *Nycteris javanica* and *Rhinolophus acuminatus* are of Asiatic origin, while the remaining two are of Austro-Malayan types.

JAVA BIRDS.

In the list appended to this paper a total number of 445 species of birds from Java are mentioned but only 337 species should be considered to be true resident birds having been found actually breeding in Java or being very likely to breed there. Ninety seven forms — species and subspecies — are recorded as migrants from the northern hemisphere, this number amounting to a little more than one-fifth of the total number of birds. Out of these 97 forms, however, of three it is still doubtful whether they are really migratory, viz., *Plegadis falcinellus*, the *cucullata* form of *Pitta sordida* and *Dicrurus annectans*. Three migratory species are known to occur in Java in two subspecies: *Charadrius mongolus*, *Cyanoptila cyanomelana* and *Phylloscopus borealis*.

Nine species are listed of which a breeding and a migratory form have been recorded as occurring together; they are:-

Butorides striatus javanicus and *amurensis*
Accipiter virgatus virgatus and *gularis*
Falco peregrinus ernesti and *calidus*
Pandion haliaëtus cristatus and *haliaëtus*
Ninox scutulata javanensis and *malaccensis*
Eurystomus orientalis orientalis and *calonyx*
Hierococcyx fugax fugax and *nisicolor*
Cuculus micropterus concretus and *micropterus*
Acrocephalus stentoreus siebersi and *orientalis*

From the southern hemisphere, in casu Australia, four species only migrate to Java, *Stiltia isabella*, *Falco cenchroides*, *Halcyon sancta* and *Chalcites basalis*, being found here during the southern winter, *i.e.* in the dry or east monsoon in Java. That so few species only come to Java is due to the fact that the main route, followed by the southern migrants, is a direct northern one via the Lesser Sunda Islands, the Moluccas and the Philippines.

Of one species, *Fulica atra*, it is still doubtful whether it is a northern or southern migrant.

Not only have all the migratory species been excluded from our schedule on page 3, also a number of species — nineteen in all — have been left out as it is still uncertain whether they breed in Java or not, or even if they may be classed among the Java birds at all. Into the latter category we have to place such species as *Horizillas affinis*. To the former group belong all those straying or oceanic birds, such as a few members

GEOGRAPHICAL RELATIONSHIP OF JAVA BIRDS.

JAVA (endemic)

Arborophila javanica
Cyornis banyumas (?)
Rhipidura phoenicura
Garrulax rufifrons
Stachyris grammiceps
Mixornis javanica (?)
Bradypterus montis
Prinia polychroa
Crocias guttatus
Psaltria exilis
Serinus estherae
Aethopyga eximia
Aethopyga mystacalis (?)
Zosterops maxi (?)

ASIA (not Sumatra or Borneo)

Pavo muticus
Turnix dussumieri
Treron bicincta
Spizaëtus nipalensis (?)
Glaucidium cuculoides
Loriculus vernalis
Halcyon smyrnensis
Cyanops lineata
Timelia pileata
Tesia cyaniventris
Cisticola exilis
Prinia inornata
Dicrurus macrocercus
Gracupica melanoptera
Aethiopsar grandis
Ploceus manyar

BORNEO (not Sumatra)

Sterna fuscata (?)
Himantopus himantopus (?)
Phalacrocorax javanicus
Butastur liventer
Falco moluccensis (?)
Strix seloputo
Conurus alexandri
Enicurus leschenaulti
Saxicola caprata
Chlorura hyperythra
Mirafra javanica
Dicaeum trochileum

LESSER SUNDA ISLANDS (not Sumatra or Borneo)

Gallus varius
Ptilinopus melanocephalus
Ducula rosacea
Ducula lacernulata
Nettion gibberifrons
Glaucidium cuculoides
Alcedo caerulescens
Halcyon smyrnensis
Cyanops lineata
Dryobates analis
Chrysocolaptes strictus
Coracina javensis
Cyanoderma melanothorax
Cisticola exilis
Megalurus palustris
Pachycephala pectoralis
Dicrurus macrocercus
Gracupica melanoptera
Aplonis minor
Munia ferruginosa
Ploceus manyar
Oreosterops javanica

of the genus *Chaetura* and *Fregata, Phaëton, Sula* a.o., which possibly breed in lonely islands or in some places far away from Java.

We find that 14 species are pecnliar to Java or 4 per cent only of the total number that breed in the island. Four of these species, provided with a question mark in the accompanying list, may perhaps be classed with species occurring elsewhere.

The number of resident birds recorded from West Java far exceeds the number of those from Central and East Java. There is nothing astonishing in this, as the majority of the species have first been described from the western part of the island. A great many of the western species may possibly also be found in more eastern localities; but we wish to point out that East Java, although its avifauna is better known than that of Mid Java, shows a lower figure than the latter part of the island, which may be taken as an indication that, as is also the case with other groups of animals, there is among the birds also a decline of the species in passing from west to east. The number of species which, with any certainty, may be assigned as being restricted to the western part of Java is, however, extremely small at present. Among these we may mention *Aethopyga siparaja* alone, while *Arborophila javanica* and *Garrulax rufifrons* are apparently absent in East Java.

We may now proceed to give an outline of the relations of the resident birds of Java with those of the surrounding countries.

With the birds it is as with the mammals, those Java species which inhabit the Asiatic mainland but not Sumatra arouse most interest; their number amounts to 24. Eight are also recorded from Borneo, so there remain 16 species of birds which Java and Asia have in common, which are lacking in Sumatra and Borneo. A certain number is sure to be discovered in Sumatra in the future, but such well-known members of the avifauna as the peacock, the Javanese love-bird, the black drongo, the crested and white mynah, and the striated weaver-bird are apparently not found in Sumatra.

Next we have 281 species which occur both in Java and Sumatra, *i.e.* 83 %, whereas there are 57 species and 45 subspecies which are found in both islands but not in Borneo. Both Borneo and Java are inhabited by 236 species or 70 % of the total number of resident birds. Although these figures show that the relation between Borneo and Java is less close than that between Java and Sumatra, this fact is even more clearly demonstrated by the presence of 12 species only and 7 subspecies which Java and Borneo have in common and are absent in Sumatra. Out of this small number no less than eight species are also found in Asia as already mentioned above. There is every chance that the majority of the latter will be found in course of time in Sumatra too, so that then possibly only five species will remain which seem actually lacking in Sumatra. These are:- *Falco moluccensis, Conurus alexandri,*

Enicurus leschenaulti, *Mirafra javanica* and *Dicaeum trochileum*, all rather common birds in Java except the first-mentioned species, but as to the latter it is still doubtful whether this bird is really an inhabitant of Borneo. Moreover, *Falco moluccensis* is a denizen of the eastern part of the Archipelago and has certainly not reached Java from the west. With regard to the remainder a direct importation of these bird into Borneo from Java is not probable, as, with the exception of the common Java paraket (*Conurus*), they are seldom if ever kept as cage-birds. *Conurus alexandri* and *Dicaeum trochileum* occur, moreover, also in the Karimon-djawa and Bawean islands in the Java Sea.

Of the subspecies found in Java and Borneo and not in Sumatra there is one of which special mention should be made, viz., *Copsychus saularis amoenus*. The latter species shows a remarkable parallelism in the distribution as the East Java form *amoenus* is confined to the eastern part of Borneo and the West Java form *musicus* to West Borneo.

The list of the Java birds further exhibits the fact that 95 species or 28 % of the Java resident birds are identical with Celebes ones. This is a rather large number and the proportion far exceeds that of the mammals, batrachians and fishes, of which, being earth- and waterbound, the power of dispersing is more restricted. None of the species is confined to Java and Celebes only, there being one member which is found in Java, Celebes and again on the Asiatic mainland, viz., the crested mynah (*Aethiopsar grandis*); all others occur either in Sumatra or Borneo, or in the Lesser Sunda Islands. We may also bring forward as an evidence of the more isolated position of Celebes with regard to Java the fact that not one of the six Java species of barbets (*Capitonidae*) and only one woodpecker (*Mülleripicus pulverulentus*) out of the sixteen that are recorded from Java, inhabit Celebes. Moreover, the Javanese members of the families of the *Pycnonotidae*, the *Timeliidae* and *Turdidae* (the genera *Aegithina* until and inclusive *Saxicola* of our list) have no representatives in Celebes except a very few. These are the doubtful *Horizillas affinis*; *Turdus javanicus*, which like other denizens of the highest mountains has spread far beyond the western part of the Archipelago; and *Saxicola caprata* itself being a bird with a very large area of distribution, it is found from Asia to New Guinea and more abundant in the eastern than in the western portion of the East Indies.

Finally we find that a large number of Java species have penetrated into the Lesser Sunda Islands, no less than 184 of the resident birds or 55 per cent. being present there. This high proportion is mainly due to the species which Java and Bali have in common, in the other Lesser Sunda Islands the Javanese species are much more poorly represented. Twenty-two only out of the number of identical species have not been recorded so far either from Sumatra or Borneo, but seven are known from Asia. So there remain fifteen species only which are found in Java and in these islands eastwards lying with the exclusion of Asia and the western

part of the Archipelago. Among these only a small number, such as *Pachycephala pectoralis, Aplonis minor* and the pigeons *Ptilinopus melanocephalus, Ducula rosacea* and *lacernulata*, are likely to have reached Java from the east.

JAVA REPTILES.

Java can boast of a total number of 150 Reptiles, comprising 46 Lacertilia, 9 Chelonia and 95 Ophidia. We may further add 3 species of crocodiles, 4 marine turtles and 16 species of sea snakes; these marine species are not discussed here.

Of the non-marine species a large number has been recorded from West Java only, 103 against about half that number from Mid or East Java. As has been already demonstrated with regard to other groups of animals, there may be a certain decline of the abundance of species going from west to east, but here also we have to make due allowance to the fact that Mid and East Java have been far less thoroughly explored.

Peculiar to Java are 16 species, enumerated in the accompanying list; of the genera two only are endemic, *Tetralepis* and *Dipsadoides*, both represented by a single species, seldom met with; besides, of *Dipsadoides decipiens* only one single specimen is known. Moreover, it is doubtful whether Java is indeed the true locality of the latter species. The rather high percentage of endemic forms, about onetenth, is, however, no indication of a long isolation of the island as the great majority of these endemic species is of rare occurrence and many may be found on some of the other islands in course of time. The only species found in greater abundance, confined to Java, *Gonyocephalus kuhli*, is restricted to the higher mountain regions.

We find further that no less than 120 out of the remaining 134 non-endemic species inhabit also Sumatra or Borneo; Java and Sumatra have 111 species in common or 74 % of the total number of reptiles, Borneo and Java 100 species or 66 %.

The higher percentage demonstrating a closer relation with Sumatra is mainly due to the larger number of snakes which occur both in Java and Sumatra; of the latter group 75 inhabit Sumatra and Java, as against 65 Borneo and Java.

The species which indicate a direct relation to Asia, being absent in Sumatra and Borneo and reappearing on the Asiatic mainland, amount only to five, one of which, *Python molurus*, is found also in Celebes. Of the other species, *Varanus nebulosus* and the two members of the genus *Dryophis* are rather rare and their occurrence in Sumatra is not at all impossible. The fresh-water tortoise *Damonia subtrijuga*, being recorded only from a few places in West Java, may have been introduced into Java.

A few species Java has in common with the Asiatic mainland which also inhabit Borneo but not Sumatra. These four species, *Mimetozoon*

GEOGRAPHICAL RELATIONSHIP OF JAVA REPTILES.

JAVA (endemic)

Draco cryptotis	Tetralepis fruhstorferi
Harpesaurus tricinctus	Oligodon propinquus
Gonyocephalus kuhli	Ablabes libertatis
Dendragama fruhstorferi	Calamaria goeringi
Lygosoma leucostictum (?)	Calamaria occipitalis
Typhlops kapaladua (?)	Calamaria sondaica
Typhlops bisubocularis	Calamaria bungaroides (?)
Pseudoxenodon inornatus	Dipsadoides decipiens (?)

ASIA (not Sumatra or Borneo)

Varanus nebulosus	Dryophis xanthozona
Damonia subtrijuga	Dryophis mycterizans
Python molurus	

BORNEO (not Sumatra)

Mimetozoon craspedotus	Lygosoma atrocostatum
Draco lineatus	Lygosoma bowringi
Mabuia rugifera	Brachyorrhus albus
Lygosoma smaragdinum	Calamaria melanota
Lygosoma cyanurum	

CELEBES (not Sumatra, Borneo or Less. Sunda Islands)

Gymnodactylus fumosus	Python molurus
Typhlops ater	Tropidonotus chrysargoides

LESSER SUNDA ISLANDS (not Sumatra or Borneo)

Gecko vittatus	Ablepharus boutoni
Calotes jubatus	Typhlops polygrammicus

craspedotus, *Mabuia rugifera*, *Lygosoma atrocostatum* and *L. bowringi*, may all one day be found in Sumatra; *L. atrocostatum* is recorded from both the Rhio Archipelago and Simalur, and *L. bowringi* was found by the author on Sebesi in the Sunda Straits.

There remain five other species which occur in Borneo and Java and are not represented in Sumatra. One of these, *Calamaria melanota*, is a species seldom met with, but the others, *Draco lineatus*, *Lygosoma smaragdinum*, *L. cyanurum* and *Brachyorrhus albus*, are species found widely

distributed in the eastern part of the Archipelago, the range often extending beyond New Guinea. The centre of dispersal of these species must apparently to be looked for in the Austro-Malayan or Papuan regions, the western boundaries of the distribution being Borneo and Java.

Of the rather large number of species, 53 or 35 % of the total number of reptiles, which inhabit both Java and Celebes, nearly all are found also in Sumatra or Borneo, whereas only three are restricted to the two former islands. Among the latter species we find *Gymnodactylus fumosus*, but it seems doubtful whether the typical *fumosus* of Celebes really occurs in Java. The two snakes, *Typhlops ater* and *Tropidonotus chrysargoides*, are again rather uncommon species and their area of distribution is probably larger than is known at present. Only one single species of tortoise, *Cyclemys amboinensis*, Java has in common with Celebes, but this semi-aquatic species is of general occurrence all over the western part of the Malay Archipelago.

Let us now see what the relationship with the Lesser Sunda Islands is. These islands share with Java 38 species or 25 %, a much lower figure than that shown by Celebes.

There are certainly many incentives for a more thorough examination of these islands and the knowledge of their reptile fauna is far from complete. So we may expect that in future the proportion of identical species will show a much higher figure. If we take into consideration only those species which occur in Java and the Lesser Sunda Islands, but are lacking in Sumatra or Borneo, we will find this number to be very small, only four species coming under this category. Among these we find *Gecko vittatus*, the presence of which in Java is doubtful, and *Calotes jubatus*, which is not wholly absent from the western part of the Archipelago, outside Java, as the species inhabits Singkep (Rhio Archipelago). The two remaining species, *Ablepharus boutoni* and *Typhlops polygrammicus* seem more at home in Papuan and Australian regions; the first mentioned species has a remarkable area of distribution as it is also found in tropical America and Africa, but obviously not in the Oriental region.

We may further call attention to the fact that the number of lizards in common with Java is proportionally much higher than the number of snakes. Of the latter there are 21 out of the 95 species found in Java, this makes up 22 %, as against 37 % of the Lacertilia (17 out of 46). This seems in accordance with the rule that in remote islands snakes are less numerous than lizards. The case of Krakatau is another confirmation of this rule, as after the eruption a far greater number of lizards than of snakes have reached the islands. The above mentioned feature may be taken as an indication that the reptiles of Java have come by chance only to the Lesser Sunda Islands without any permanent land bridges, but it may also be that snakes have not been collected in these islands to the same extent as lizards.

JAVA AMPHIBIANS.

The batrachian fauna of Java is represented by two species of Gymnophiona and 37 of the Anura. No less than 31 of the total number have been found in West Java, not even two-third of this number being described from Central or East Java. A rather large proportion, 10 out of 39 or 26%, is endemic (see list), the only peculiar genus being *Nyctixalus*, very nearly related to *Philautus*, which is represented also in Borneo and Sumatra. To the latter two islands the Amphibia of Java show the strongest similarity, as no less than 21 of the 29 non-endemic species occur in all three islands. A closer relation to Sumatra is demonstrated by the presence of only four species occurring in the latter island which are not represented in Borneo, whereas Borneo has only one species, *Rana whiteheadi*, in common with Java which is absent from Sumatra. *R. whiteheadi*, however, is a doubtful species and has possibly to be united with the far more abundant and widely distributed *Rana jerboa*.

With the Asiatic mainland Java has only three species in common which are not found in Borneo or Sumatra. One of them, *Rana doriae*, has only recently been recorded from Java and its finding in the other Greater Sunda Island may be a question of time only. The occurrence of the next species, *Rana hascheana*, in Java is still dubious; the third species only, *Oxyglossus lima*, is rather common in Java and apparently absent or rare in Sumatra and Borneo.

When we consider the connections with Celebes we find eight species which occur both in the latter island and Java, all common species widely distributed over the western part of the Archipelago, all being found also in Sumatra and Borneo. None of the species is restricted to Celebes and Java.

Six species have reached the Lesser Sunda Islands; they are on the whole the same common species which also inhabit Celebes. None of the eastern forms have come to Java by means of the Lesser Sunda Islands, the whole western portion of the Indo-Australian Archipelago, Celebes and the greater part of the Lesser Sunda Islands included, having a purely oriental batrachian fauna.

JAVA FISHES.

It has been mentioned in the introduction to this paper that the families of the *Mastacembelidae* and *Gobiidae* are not included in the list of Java fresh-water fishes in Appendix V. The systematic position of many members of these two families is still very doubtful; the Gobiids are, moreover, of less importance as far as zoogeographical speculations are concerned as they have invaded the fresh-water in comparatively recent time only. By omitting these families we find that Java possesses 143 species of fresh-water fishes; from this total number we have to deduct those species which live also in brackish water or are semi-marine, such as the eels,

GEOGRAPHICAL RELATIONSHIP OF JAVA AMPHIBIA.

JAVA (endemic)

Bufo cruentatus	Philautus jacobsoni
Bufo chlorogaster	Philautus pallidiceps
Microhyla palmipes	Philautus vittiger
Rhacophorus javanus	Nyctixalus margaritifer
Philautus flavosignatus	Nyctixalus robinsoni

ASIA (not Sumatra)

Rana doriae	Oxyglossus lima
Rana hascheana (?)	

BORNEO (not Sumatra)

Rana whiteheadi

CELEBES

Bufo biporcatus	Rana microdisca
Kaloula baleata	Rana chalconota
Rana cancrivora	Rana erythraea
Rana kuhli	Rhacophorus leucomystax

LESSER SUNDA ISLANDS

Bufo biporcatus	Rana cancrivora
Kaloula baleata	Rana microdisca
Rana limnocharis	Rhacophorus leucomystax

which migrate to the ocean for spawning. These species may easily spread from island to island along the coasts. Furthermore two species of gold-fishes, *Cyprinus carpio* and *Carassius auratus*, now cultivated everywhere in Java, have certainly been imported from China. The remaining 92 species are living in fresh-water only but as truly genuine fresh-water fishes we have to consider the species of *Notopterus*, the cat-fishes (*Siluroidea*) and the carp-like fishes (*Cyprinoidea*). Their number in Java amounts to 81. The members of the other groups have all near relatives living in the sea and we may safely assume that only recently they have penetrated into fresh-water.

Out of the total number of 92 fresh-water species 75 are described from West Java, as against 49 from Mid Java and 31 from East Java. As East Java has certainly been better explored than Mid Java we may conclude from the lower number found in the eastern part of the island that there is truly a decrease and possibly a strong one, of the species going eastwards. This view is also confirmed by the number of brackish-water

GEOGRAPHICAL RELATIONSHIP OF JAVA FRESH-WATER FISHES.

JAVA (endemic)

Acrochordonichthys ischnosoma	Puntius microps
Homaloptera pavonina	Puntius platysoma
Cyclocheilichthys deventeri	Labeo erythropterus
Puntius aphya	Tylognathus lehat

ASIA (not Sumatra)

Pangasius macronema (?)	Puntius orphoides
Puntius brevis	Puntius bramoides

BORNEO (not Sumatra)

Pangasius macronema (?)	Puntius bramoides
Puntius orphoides	Tylognathus hispidus

CELEBES

Monopterus albus	Ophiocephalus striatus

LESSER SUNDA ISLANDS

Rasbora argyrotaenia	Monopterus albus
Rasbora lateristriata	Ophiocephalus striatus
Puntius binotatus	Trichopodus trichopterus

or semi-marine species which have been recorded from the three parts of Java, the respective numbers being 37, 20 and 21. Here the difference between Mid and East Java has disappeared. The advance in numbers shown by West Java is no doubt due to the better knowledge we have always had of this part of the island.

Striking is the comparative scarceness of endemic species, eight in number, all of rare occurrence, some described from a single specimen only. This rareness makes it doubtful whether these fishes are really confined to Java. None of the genera is peculiar to the island, all the endemic species having near relatives in Sumatra or Borneo. We may here call attention to the fact that in our previous paper of 1924 we put the number of endemic species at eleven, in the meantime three of them have already been recorded from other localities.

Of the 84 non-endemic fresh-water fishes 79 or 94 % occur also in Sumatra, as against 63 or 75% in Borneo. If we take into consideration the genuine fresh-water fish families only we get the respective proportions of 94 and 74.

Twenty of the Java species inhabit Sumatra but do not occur in Borneo, whereas there are only four species which Java and Borneo have in common but are absent from Sumatra. Three of the latter are known also from Siam.

The occurrence of *Pangasius macronema* in Java is, moreover, uncertain. The only species which seems to be confined exclusively to Java and Borneo is *Tylognathus hispidus*. The closer relationship to Sumatra is the more remarkable as Borneo has a larger number of truly fresh-water fishes than Sumatra; in both islands about twice as many species are found as in Java.

This close relationship to Sumatra is shown even more plainly when we compare the fish species from the South Sumatra or South Borneo rivers with those of Java. Out of the total number of 79 species which inhabit both Java and Sumatra 70 or 89% is known from South Sumatra, whereas South Borneo has only 33 species out of the total number of 63 or 52% in common with Java. Of the four species which are recorded from Java and Borneo, and not from Sumatra, *Puntius bramoides* is the only species known from the Barito basin in South Borneo, if we exclude at least the doubtful *Pangasius macronema*. The first-named species, however, is not confined to the Barito river but, as already mentioned, is known also from Siam and is, moreover, an inhabitant of the East Borneo Mahakam river and its affluents.

Recently DE BEAUFORT, in his excellent essay on the Zoogeography of the Indo-Australian Archipelago, has given us some further valuable information on the relationship of the fish fauna of the Java and Borneo rivers; we borrow from him the following remarkable facts.

In the Barito river (S. Borneo) and the Mahakam river (E. Borneo) 17 identical species of Cyprinoid fishes have their habitat; ten of these are also to be found in Java. Besides, the Barito is inhabited by 14 species being absent from the Mahakam, all of which are unknown from Java. But out of the 39 species which the Mahakam possesses above the number found also in the Barito, 12 are indigenous in Java. The conclusion these considerations lead to, viz., the closer relationship of the fish fauna of the Java rivers with the East Borneo Mahakam, rather than with the South Borneo Barito river, is certainly an unexpected one.

A similar feature, although less striking, is exhibited by the Siluroid fishes. The Mahakam and Barito have 11 species in common out of which number seven are also recorded from Java. Furthermore there are 13 species living in the Mahakam and lacking from the Barito; of these five are also known from Java. But out of the 15 species which inhabit the Barito and not the Mahakam not more than five species are also found in Java.

In one of the following chapters we will refer again to this remarkable relationship of the Java fish fauna to that of the East Borneo rivers.

Now let us see what the other relations of this part of the fauna are. There is only one species, which the Asiatic mainland and Java have in common, to the exclusion of Sumatra and Borneo, viz., *Puntius brevis*. This species is fairly abundant in Java and outside this island only recorded from Siam.

If we take into account only the truly genuine fresh-water fishes found in the Greater Sunda Islands, we find that Celebes is wholly destitute of

them. Of the remaining species two only occur both in Celebes and Java; one of these, *Monopterus albus*, is able to live for a rather long time outside the water and buries itself in the mud when the water is running dry. Moreover, the species is much used as food, like the other species, *Ophiocephalus striatus*, the well-known "ikan gabus". Both species may have been introduced into Celebes; this has actually been the case with *Ophiocephalus* into the Hawaiian Islands.

The relationship with the Lesser Sunda Islands is very faint too; six species are found further eastwards than Java, three of which only are truly fresh-water inhabitants. Of these *Rasbora argyrotaenia* does not get beyond the Lombok Straits; *Puntius binotatus* has reached Lombok, whereas *Rasbora lateristriata* has even gone as far as Sumbawa. Of the three remaining species found in the Lesser Sunda Islands *Ophiocephalus striatus* is found farthest eastwards as it is recorded from Flores.

JAVA MOLLUSCS.

Thanks to the valuable contribution by Miss VAN BENTHEM JUTTING we are now far better informed about the mollusc fauna of Java and its distribution than in 1924, and the more or less incomplete statements given in my previous paper can now be amplified.

We know nowadays 370 species of land and fresh-water molluscs from Java — 348 Gastropoda and 22 Lamellibranchiata or bivalves. In our schedule on page 3 in the total number are also included the 72 varieties which have been described. The total number of all molluscs is composed of 251 terrestrial forms (212 species and 39 varieties), 136 fresh-water forms (104 species and 32 varieties), and 55 brackish-water forms among which is only one variety. In the following lines when speaking of "species" we mean the true species and these varieties taken together.

In this group of animals, too, the largest, number has been recorded from West Java (271), from Central Java only one-fifth of this number is known, whereas in East Java more than twice as many species as in Central Java have been found. About the same proportions hold good for all three groups: terrestrial, fresh-water and brackish-water species. As in most groups of animals, I think the larger numbers known from East Java are mainly due to the more thorough investigation of this part of the island as compared with Central Java.

When analysing the mollusc fauna of Java we may be surprised by the very large number of endemic species; as may be expected, this number is largest for the terrestrial species (177 out of 251 or 71 %), smaller for the fresh-water (57 out of 136 or 42 %) and smallest for the brackish-water species (11 out of 55 or 20 %). This strikingly high proportion of peculiar species may be attributed partly to the fact that the molluscs are much older inhabitants of Java, from the point of view of geological age, than

the majority of the recent vertebrates, partly to the fact that malacologists apparently have a rather different conception of a "species" than students of vertebrate animals, as they base their species mainly on the outer appearance of the shell and not on anatomical characteristics.

With regard to the relations to Sumatra we see that this island and Java have 132 species in common, this being 30% of the total number of molluscs known from Java, but 67% of the non-endemic species; this rather high percentage is mainly caused by the large proportion of indentical fresh and brackish-water species, amounting respectively to 82 and 77 per cent., the figure for the land shells being only 45%.

The relationship with Borneo is marked again by a much lower figure, being less than half that found for Sumatra, viz., 62 species recorded both from Borneo and Java, this is 14% of the total number or 31% if the non-endemic species only are considered. Here the figure for the brackish-water forms is highest, 45%, the percentages for terrestrial and fresh-water molluscs differing but little, being respectively 26 and 29. The figures are perhaps a little too low as the records for Borneo in our list are perhaps less complete, as there is no recent list of the Borneo molluscs, such as we have for Sumatra (see this Journal Vol. X). Anyhow the closer relation to Sumatra is the more striking as the mollusc fauna of Sumatra is far less rich than that of Borneo, there being about two and a half times more species known from the latter island.

How distant the relations with Borneo are becomes even more obvious if we consider the number of identical species which occur in Sumatra and are lacking from Borneo. Whereas all the three Greater Sunda Islands have 48 species in common, there are no less than 84 Java species which are recorded from Sumatra, which are not found in Borneo, as against 14 Java species known from Borneo, which are lacking from Sumatra. These 14 species are composed of seven terrestrial, five fresh-water and two brackish-water forms (see list on page 21). Of the seven land shells two species, *Ennea bicolor* and *Amphidromus interruptus*, are also known from the Asiatic mainland; these and the greater part of the remaining species, too, we may expect to be found in Sumatra someday, as none of the genera under consideration is restricted to Borneo. One species belongs to the genus *Leptopoma* which is chiefly represented in the eastern part of the Archipelago. As regards the fresh-water species — a small number anyhow — it is also not at all unlikely that a good many of them will be discovered in Sumata in course of time.

We have already made reference to species which occur in Java and on the Asiatic mainland, and are not represented in Sumatra.

Altogether the number of molluscs which Java has in common with Asia, and not with Sumatra, amounts to eight; among these there is only one fresh-water species, *Ampullaria polita*, and none of the brackish-water forms.

Of the terrestrial species two are also known from Borneo and I suppose the others may be found in future either in Borneo or Sumatra, the area of distribution of most of them extending even beyond the Malayasian part of the Archipelago.

Let us now see in how far the Java and Celebes mollusc fauna are identical. We know now 84 species which Java and Celebes have in common, this is 19% of the total number or 43% of the non-endemic species, being a higher percentage than that found for the Borneo relationship. But if we take only the land shells, we shall see that the percentage is about the same as that mentioned for Borneo, viz. 28%, the high total percentage being due to the much higher figures regarding the identical fresh-water and brackish-water species, these amounting respectively to 39 and 73 per cent.

Exclusively restricted to Celebes and Java are twelve species only, four being brackish-water, two fresh-water and six terrestrial species. One of the fresh-water species is a variety of the well-known and widely distributed *Limnaea javanica;* one of the identical land shells is likewise a variety of the common *Amphidromus interruptus*. There is only one genus which seems to be confined to Celebes and Java, *Philomycus*, whereas the other genera to which the terrestrial species belong are all represented also in the western part of the Archipelago; *Kaliella* of which no less than twelve species inhabit Java seems to be the only genus not found in Sumatra.

There is a remarkable similarity between the numbers of mollusc species which Java and Celebes have in common and those which are also found in the Lesser Sunda Islands. For the land shells and the fresh-water species the numbers of identical species are actually the same, there being only a slight difference in the proportion of brackish-water species, 61% of the non-endemic Java species against 73% in Celebes. A more detailed investigation into the mollusc fauna of the Lesser Sunda Islands will, I have no doubt, reveal the fact that the present figures are too low and that the relationship between Java and the chain of islands lying east of it will prove to be closer than that between Java and Celebes.

The species found in Java and the Lesser Sunda Islands, but not in Sumatra or Borneo, amount to 16, among which are nine terrestrial and four fresh-water species. Five land shells and one *Melania* have not been recorded from outside the two regions under consideration, the other species have also been found either in Celebes or the Moluccas. It is not at all necessary to conclude from this that the latter species have all spread from eastern centra to the western islands as all the genera to which they belong are represented in Sumatra too, *Leptopoma* and *Helicina* only being more or less peculiarly eastern genera.

We have also to call attention to a few species which occur in Java and are found again in the Moluccas or New Guinea (see list). There is no evidence whatever for supposing that this discontinuous distribution must

GEOGRAPHICAL RELATIONSHIP OF JAVA MOLLUSCA

† brackish-water species; * fresh-water species.

ASIA (not Sumatra)

Ennea bicolor
Amphidromus interruptus
Plectotropis rotatoria
Prosopeas turricula
Opeas javanicum
Meisenheimeria alte
Alyceus jagori
* Ampullaria polita

BORNEO (not Sumatra)

Ennea bicolor
Dyakia regalis
Trochomorpha planorbis javanica
Amphidromus interruptus
Leptopoma whiteheadi
Cyclotus biciliatus
Alyceus hochstetteri
* Melania rivularis
* Melania mülleri
* Melania coffea
* Melania semicostata
* Vivipara costata
† Neritina flavovirens
† Neritina inconspicua

CELEBES (not Sumatra, Borneo or Lesser Sunda Islands)

Helicarion adolfi
Philomycus striatus
Sitala javana
Kaliella platyconus
Amphidromus interruptus sultanus
Japonia ciliocincta
* Limnaea javanica ventrosa
* Melania testudinaria
† Stenothyra moussoni
† Stenothyra ventricosa
† Neritina labiosa
† Neritina subocellata

LESSER SUNDA ISLANDS (not Sumatra or Borneo)

Kaliella angigyra
Kaliella indifferens
Trochomorpha tricolor
Trichochloritis transversalis
Amphidromus furcillatus
Succinea javanica
Leptopoma moussoni
Diplommatina auriculata
Helicina oxytropis
* Melania anthracina
* Melania semiornata
* Vivipara gratiosa
* Septaria suborb. furcato-radiata
† Cassidula sulculosa
† Melampus granifer
† Neritina faba

MOLUCCAS - N. GUINEA (not other islands)

Hemiplecta densa herklotsiana
Macrochlomys amboinensis
Sitala bandongensis
Trochomorpha lardea
Opeus clavulinum
* Melania coarctata
* Melania terebriformis
* Melania inhonesta
† Melampus luteum

be accounted for by any direct connection between Java and these remote parts of the Archipelago. All these species belong to genera which are found also in Sumatra or Borneo and their discovery in the interjacent islands may be a question of time only.

Now that we have dealt with the zoogeographical relations of the different groups of animals we may discuss more in detail the problems these relations have raised.

DIRECT RELATION TO ASIA.

One of the most interesting features of the Java fauna and one that has puzzled many a worker is the presence in Java of a certain number of animals which do not occur in Sumatra or Borneo or even in the Malay Peninsula, but reappear in some remote part of the Asiatic continent.

Before entering on an explanation of this certainly extraordinary fact we may point out here again the different groups, mentioned above as instances of this curious phenomenon. Excluding those species which in future may yet be discovered in Sumatra, there are only very few mammals, among which a rather proportionately large number of bats, which are either identical with, or exhibit a closer similarity to Asiatic forms, than to those of the geographically nearer countries. Of the birds it is seven per cent. of the total number of resident species which shows such an anomalous distribution; with the reptiles this proportion is already lowered to a little more than three per cent., whereas among the batrachians and the fresh-water fishes there is only one species in each group which, with any certainty, may be said to show a direct relationship to Asia. With regard to the molluscs it is also an almost negligible fraction, viz., eight out of a total number of 370 species, which can be taken as evidence of a special relation of the Java fauna to that of Asia proper.

Now, as to the attemps that have been made to explain these facts, WALLACE in his "Geographical Distribution of Animals" made the suggestion — according to the conception, strongly advocated by him in those days, that such an anomalous distribution could be explained only by former land connections — that Java and Siam in an earlier period must have been brought into close connection, while Sumatra and Borneo by some means must have got out of the way. Nowadays the theory of continental drift has many supporters, and according to them such a curious shifting of large islands might be regarded as not quite impossible, but WALLACE himself has apparently found his earlier hypothesis too fantastic.

Later in his book "Island Life" he has given another explanation:- during the glacial epoch Himalayan species may have been driven southward and reached Java, but before they could return, when the cold has passed away from their former home, they became imprisoned owing to the island having become separated from Asia and the other Sunda Islands.

Other scientists have also thought of a former land bridge between Java and the Asiatic continent by the way of the smaller islands lying off the west coast of Sumatra and the Malay Peninsula as a probable solution of the problem.

Now, it would not be wise to lay too much stress on this closer relation to the Asiatic continent, as it is shown only by small percentages of the groups under consideration here. Any direct land connection or general change of climate would certainly have affected a larger proportion of the fauna. Furthermore the fact must be emphasized that this remarkable resemblance to the fauna of distant regions is mainly shown by bats and birds, in a far less degree by the reptiles and is almost negligible in the amphibia, fresh water fishes and molluscs. We need not suppose any direct connection between Java and Asia, for this remarkable similarity of remote species does not hold good for those animals which are most in need of land connections for their dispersal.

And as to the birds and bats even the present geographical conditions of land and sea would not prevent them to spread all over the chain of islands stretching from the Asiatic continent to Java.

For the same reasons we have to reject the hypothesis given by WALLACE in his "Island Life" as even nowadays hardly any species of bat or bird can be considered a prisoner in Java; the many birds and the bats already present now on Krakatau prove that the Sunda Straits between Java and Sumatra are no effective barrier for animals with any power of flight. Moreover, all the mammals and birds which have been mentioned before in this connection are found abundantly in the lowlands, not to mention the general opinion of geologists today that the Malay Archipelago has not been affected by the cold of the glacial epoch. Once arrived in Java or Sumatra there could have been no reason whatever for the animals to "return" to their original home.

The cousins SARASIN in their "Materialen zur Naturgeschichte der Insel Celebes" have suggested still another solution of the problem. They are of opinion that a number of animals, which were superseded by other species in Sumatra or Borneo, could have held their own in Java after this island became separated from the Asiatic continent.

Now, here the question arises whether these similar species, common to Java and the Asiatic mainland, were not superseded in the latter region, the home of the new invaders. But I agree with these authors that the present problem has to be considered less as a geographical one than as a biological one. It has to be put in this way: why did a number of species become extinct in Sumatra, a few also in Borneo and the Malay Peninsula, which could remain alive in Java and on the Asiatic continent. That some species found in Java have become extinct or are very rare in Sumatra is indisputable; for instance the Java rhinoceros, formerly supposed to be lacking from Sumatra, has recently been found to occur also in

south Sumatra, but it is a rare animal there, confined to certain localities. We cannot maintain that it has been superseded in Sumatra by the two-horned rhinoceros, as the two species inhabit together Burma and the northern part of the Malay Peninsula. Also man cannot be made responsible for its rareness in Sumatra, as the same species could subsist much better in the more densely populated Java.

On the other hand other species, which occur in Java and Asia and not in the intervening countries cannot be considered relics proper, like the rhinoceros and perhaps the peacock. We are unable to give for the moment any reasonable explanation why, for such birds as the black drongo, the two species of mynah or the weaver-bird, Java and India should be more suitable dwelling-places than Sumatra or Borneo.

RELATIONS TO SUMATRA AND BORNEO.

When discussing the relationship of the Java fauna with that of Sumatra and Borneo we have to call to mind the great preponderance of the species common to Java and Sumatra over those which inhabit Java and Borneo. The closer relation to Sumatra is even more evident from the number of species which occur both in Sumatra and Java, and which are not found in Borneo. On the other hand the number of species which Java and Borneo have in common and are absent from Sumatra is exceedingly small. If we omit from the figures given in the schedule on page 3 those species which probably will be found in Sumatra in course of time and a few others which possibly have been introduced into Borneo, there are very few species left which inhabit Java and Borneo and are missing in Sumatra. Only one mammal, the banteng, belongs to this category, as the silvery gibbon of Java and the same species from Borneo are rather distinct and have a very near relative in Sumatra. Among the birds the proportion of species more or less restricted to Java and Borneo is likewise very low and the majority is also found on the Asiatic continent. With regards to the reptiles here again a great many of the species recorded from Java and Borneo and not from Sumatra may be discovered in future in the latter island, while other members of this group have their main centre of dispersal in the eastern part of the Archipelago.

The doubtful *Rana whiteheadi*, the only species of the batrachians lacking from Sumatra and common to Java and Borneo, cannot be put forward as an evidence of a direct connection between the last-mentioned islands.

In the pages above we have already referred to the fact that there is also hardly any species of fresh-water fish that is confined to the South Borneo and Java rivers, and, as was poinled out by DE BEAUFORT, the similarity of the fish fauna of Java to the East Borneo Mahakam river is even greater than to the South Borneo Barito river. According to him the fish fauna of the Mahakam has to be considered an older one and

from the nearer relation of the Java fish fauna to that of the said Borneo river we may infer that Java has received less recent forms.

The Molluscs exhibit the same striking characteristics, a very low percentage of Java species found in Borneo which are not represented in Sumatra; many of these are sure to be found later on in the latter island, while there may be also a single species from eastern origin.

The facts expounded above taken all together teach us irrefutably that Java has obtained its fauna exclusively from Sumatra and that there is no reason whatever for postulating any direct connection between Borneo and Java, at least at comparatively recent times. The exceptions to this rule nearly all concern animals also present on the Asiatic mainland or near relatives of which occur there and which undoubtedly invaded the Archipelago from the west. If they inhabit Java and Borneo nowadays and not the intervening countries, such as Sumatra or the Malay Peninsula, we may put down this discontinuous distribution to the same cause as referred to above with regard to the problem of a direct relation of Java to the Asiatic continent. The very few instances of animals which Java and Borneo have in common, to the exclusion of Sumatra, can be interpretated in the same manner as those of species occurring in Java and on the Asiatic continent, and not in the other Greater Sunda Islands.

If we arrive at the conclusion that Java and Borneo were separated from each other long ago, it follows that the Java Sea did exist at the time the recent fauna was spreading all over the western part of the Archipelago. The very close relationschip of the Java fauna to the Sumatra one, however, cannot be explained without supposing a land connection between the two at the same period when Sumatra and Borneo were united. The belief in the latter union is forced upon us by the very near zoogeographical relations of the last-named two islands.

The view advanced here has also been advocated by the SARASINs and this too because Java and Borneo have no species in common which do not occur in Sumatra. Our supposition is also in accordance with the opinion by VAN ES who, on geological grounds, assumed the Java Sea to be a very old basin (see map).

Our supposition is, on the contrary, incompatible with the views of MOLENGRAAFF, who in his well-known paper of 1919 demonstrated that in pleistocene age the Java Sea did not exist and that at that time the vast plain extending between Java and Borneo was intersected by a large river taking its course north of the Karimon-djawa and Bawean islands and flowing into the southern part of the Macassar Straits. Of this hypothetical stream the South Borneo rivers were affluents.

As proof against such an extensive continental union of Borneo and Java at that period may be taken the absence of any faunistical similarity in a direct sense between the two islands. If this supposed connection ever did exist, a closer relation of the Java fauna to that of South Borneo

would be noticeable, especially with regard to fresh-water inhabitants. As already pointed out above, there is hardly any fact to support the existence of such a relation.

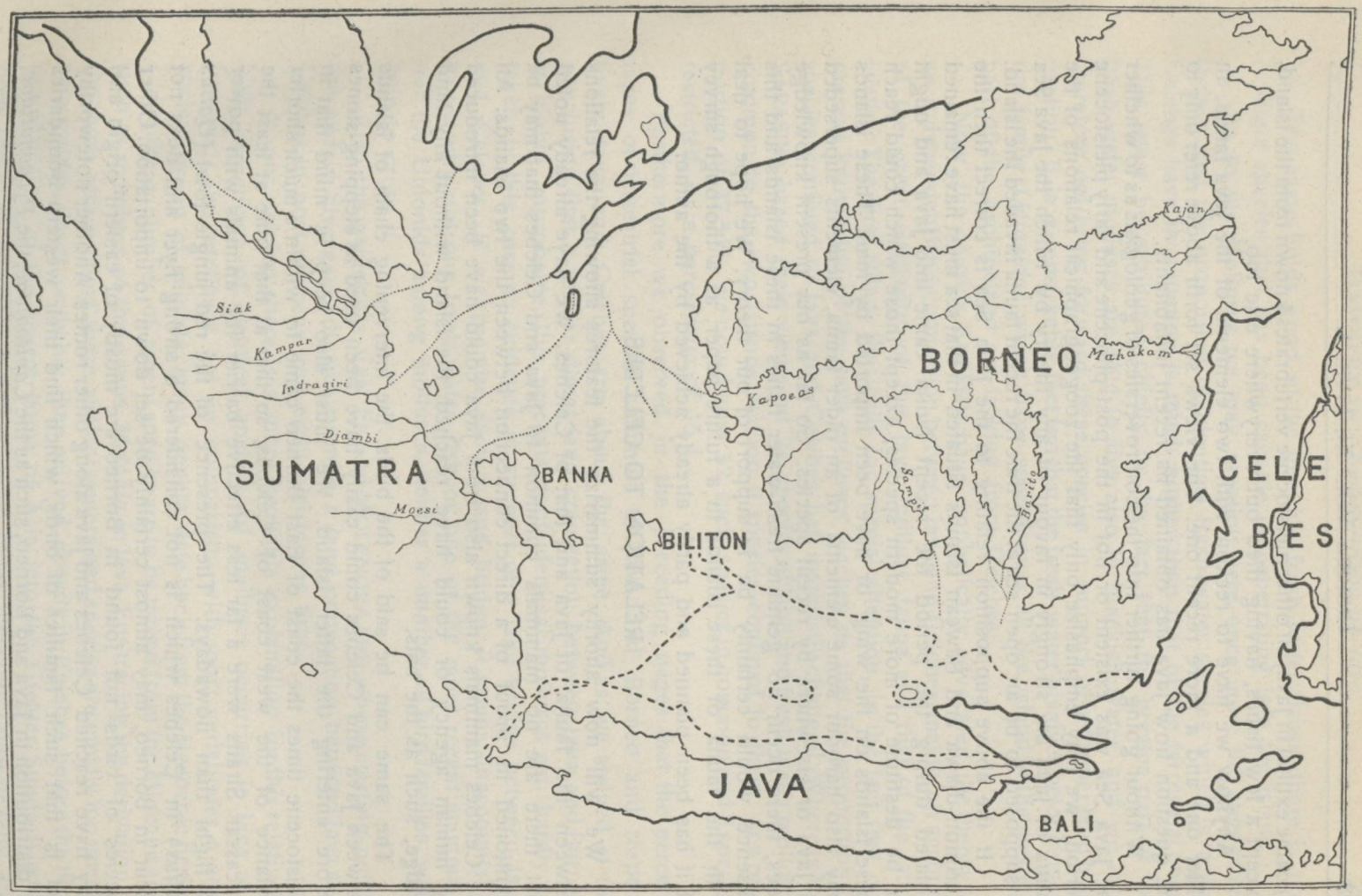
We also wish to call attention to the investigations of CORNELIS, who, upon instigation of MOLENGRAAFF, has tried to trace the submerged rivers required to support his hypothesis. Now, he could not find any indications of the existence of such a large river basin in the Java Sea, which, according to the above mentioned author, once flowed there, while the very short extensions into the sea of some South Borneo rivers found by him are situated within the strip of land along the Borneo coast that became dry in the pleistocene period, according to VAN ES's views. On the other hand indications of the large hypothetical rivers and their affluents supposed to have flowed through the pleistocene plain between Borneo and Sumatra and uniting at that time some of the East Sumatra rivers with the West Borneo ones (see map) have actually been discovered.

In distinction with the relations of the Java fresh-water fauna to that of Borneo the very close relationship between it and that of South Sumatra is undeniable.

As was stated in the foregoing pages the proportion of fresh-water fishes identical to Java and South Sumatra amounts to no less than 89 per cent. of the total number of the non-endemic species found in Java.

According to the map drawn by VAN ES the connection of Java with South Sumatra during pleistocene times was a very narrow one, the Sunda Straits penetrating far into the land uniting the two countries. But we need not admit that the present sounding lines have always been the same in remote ages, so it is quite possible that the Sunda Straits have become deeper only after the Indian Ocean and the Java Sea were linked together or that the land connection between Java and Sumatra disappeared afterwards by subsidence.

The poverty of Java's fauna generally, when compared with that of Sumatra and Borneo, as also the greater abundance of species to be found in West Java, could readily be accounted for by the narrow strip of land connecting the two islands in the past. We have, however, to draw attention to the fact that formerly Java could boast of a much richer fauna; this is clearly demonstrated by palaeontogical findings, but this older fauna became mostly extint in the pleistocene age, in the period that the recent species were penetrating into the island. The far reaching volcanic action in Java at the end of the tertiary period may partly be held responsible for the disappearance of many of the older species, but we must not forget that in Sumatra and Borneo where there was no such action, at least not in the same measure as in Java, the greater part of the pleistocene animals died out also. The more recent fauna seems to have been affected to a far less degree by these volcanic phenomena; at least as far as we know at present the pig-tailed monkey *(Macacus nemestrinus)* is the only recent vertebrate animal that



coast-line of the pleistocene Sunda Land, according to MOLENGRAAFF;
- - - - - coast-line of the Java Sea in pleistocene time, according to VAN ES;
..... hypothetical rivers.

became extinct in Java, all other pleistocene vertebrates known from the island, except a few fishes, having died out everywhere else too.

Anyhow we have to reckon with two elements of the Java fauna, an older one and a more recent one. The views set forth above refer only to the question how Java has obtained its recent inhabitants.

Without going further into the controversies of geologists as to whether the Java Sea was existent or not in the post-pliocene and early pleistocene period, we may emphasize only that the zoogeographical relations of the fauna of Java are strongly in favour of any theory by which the Java Sea is supposed to be an open sea at the time the recent fauna invaded the island.

If the above supposition relating to the Java Sea is correct then the Karimon-djawa and Bawean islands situated in that sea must have remained isolated during the period the recent fauna came into Java and ought to be destitute of more modern species, except those which could reach these islands on the wing or have been imported by man. These islands may also harbour some elements of an older fauna, elements superseded in Java or elsewhere by recent species. So far as our present knowledge goes, there occur no genuine fresh-water fishes in these islands and this absence would certainly be in support of our theory. We hope to deal with the fauna of these islands in a future paper, as a thorough survey of it has been planned and partly already achieved by the author.

RELATION TO CELEBES.

We will now shortly summarize the features showing the relations between the fauna of Java and that of Celebes. We have already noted that there are no mammals common to Java and Celebes that may be mentioned in proof of a direct connection between the two islands. All the Celebes mammals known also from Java could have been introduced by human agency or could have reached the island without any land bridge, such as the bats.

The same can be said of the birds, the intervening chain of islands between Java and Celebes could easily have been used as stepping-stones before entering the latter island. We must also keep in mind that in pleistocene times the coast of East Borneo came to within a much shorter distance of the west coast of Celebes, so that at that time at least the Macassar Straits were a far less effective barrier for animals with power of flight than nowadays. The presence of the red jungle fowl (*Gallus gallus*) in Celebes which is not considered a strong flyer and does not occur in Borneo, may almost certainly be set down to importation. Other species of birds not found in Borneo are mostly of eastern origin and may have reached Celebes and Java along other routes. Another noteworthy fact is that such families of birds, which find their western boundaries of distribution in Java and Borneo, such as the *Capitonidae*, the *Pycnonotidae*, and nearly all woodpeckers, have not invaded Celebes.

The same holds good of the genuine fresh-water fishes, there is not a single species that has been capable of penetrating into the island.

As to the Molluscs we may mention here once more the suggestive feature that the proportion of identical fresh-water species which Java and Celebes have in common is much higher than that of the terrestrial ones. This must be attributed chiefly to the fact that the greater part of the fresh-water molluscs are able to live also in brackish water, and we may therefore not bring forward these species in support of a former land connection. It is a remarkable fact too that the fresh-water bivalves belonging to the family *Unionidae* which have spread over all the island of the western part of the Archipelago are lacking from Celebes.

Now, the cousins SARASIN have emphatically advocated the theory of an independent land connection between Java and Celebes, mainly on account of the great similarity of the Java mollusc fauna and that of the latter island. The first thing, that calls for special attention, is the fact that our present knowledge of the Java molluscs teaches us that the proportion of species confined to Java and Celebes has materially changed. Whereas the SARASINs based their views on 24 species of land and fresh-water molluscs common to the two islands and on 9 species confined to them, or a proportion of 37.5 %, we now know 52 such species in common and 8 species restricted, or a percentage of 15.4.

Furthermore we observed in the preceding pages that the percentages of terrestrial species common to Java and Borneo and respectively Java and Celebes are about the same. And as we arrived at the conclusion that a former direct land connection between Java and Borneo is highly improbable, this percentage of identical molluscs can hardly be taken in this case as evidence in support of a land bridge between Java and Celebes. If we premise such a land bridge, it seems unaccountable to us why not one fresh-water fish or one of the more recent mammals, nor the Unionids among molluscs, neither a number of bird families, were able to cross it.

Also the geologists VAN ES and MOLENGRAAFF, whose starting-points are widely divergent, do not surmise a land connection between Java and Celebes in post-pliocene and early pleistocene time.

In our opinion there is a more probable explanation for this relatively high percentage of identical species of molluscs occurring in Java and Celebes. The molluscs are in comparison with most vertebrates a very ancient group of animals, many genera date back from the Mesozoic period and quite a number of recent species are to be traced from the Miocene age, such as members of the genus *Melania* in Java. For tracing the derivation of the more recent fauna these ancient genera and species are mostly too unreliable guides. Most probably they arrived already in Celebes before the time the intrusion of the recent fauna of Asia into the Greater Sunda Islands took place. How in these more remote times the conditions of land and

sea have been cannot be deduced from the present distribution of the species and our knowlegde of the fossil fauna of Celebes and the Greater Sunda Islands, Java being excepted, is too scanty to allow us to express a conclusive opinion.

There may yet be another reason for the similarity of the terrestrial species of molluscs inhabiting Java and Celebes, viz., the corresponding calcareous soil in both islands, especially so in East Java and South Celebes, to which VON MARTENS has already directed the attention. But we must not forget in this connection that Java and Borneo have about the same number of land molluscs in common, whereas there is little similarity as to soil conditions in these two islands.

RELATION TO THE LESSER SUNDA ISLANDS.

In the preceding pages we have seen how comparatively small the number of species is which have invaded the Lesser Sunda Islands from Java, if we exclude those which could have reached these islands either through the air or by sea, like the bats, the majority of the birds and the reptiles, or by the intermediary of man. There is, however, a sharp line of demarcation as far as distribution is concerned between Bali and the remaining islands of this group. Among the terrestrial mammals the tiger, the squirrels and *Tupaia*, and among the birds a great many of the species placed in the list as occurring in Java and these eastern islands do not cross the Lombok Straits. Out of the six species of woodpeckers common to Java and these islands no less than five, like all the members belonging to the families of the *Capitonidae* and *Bucerotidae*, do not go further than Bali. On the other hand, none of the batrachians from western origin stop at Bali, a few going even as far as Timor, and out of the six freshwater fishes found in Java and the Lesser Sunda Islands two only make a stand before the Lombok Straits. This seems somewhat in contradiction with the fact that the latter straits are such an effective barrier for so many mammals and birds and we ought to be careful in supposing too readily the existence of former land bridges between these islands. Even a former land connection between Java and Bali seems hardly a necessary hypothesis, as in some parts the Bali Straits are so narrow that Java and Bali are only two kilometres (one nautical mile) apart, whereas the Lombok Straits, at the narrowest section, between Noesa Besar and southwest Lombok, are at least 21 kilometres wide, Noesa Besar itself being again 12 km distant from Bali.

Moreover, the heavy traffic of small native boats sailing between these islands may not be eliminated as an important factor in the dispersal. That only western species should have come to these islands and hardly any eastern species in the opposite direction may be imputed to the fact that only the more recent forms from western origin are able to extend

their range, whereas the members of the older and weaker fauna inhabiting the eastern part of the Archipelago, once introduced into western regions have no chance to hold out against the more vigorous modern species.

The case of Krakatau further teaches us how easily an island gets populated with birds, reptiles and even some mammals, without the intermediary of any land bridges or man. The somewhat irregular distribution of many species over the Lesser Sunda Islands may probably be put down to their more or less fortuitous arrival if their dispersal took place by sea.

Moreover, the change of climatic conditions which occurs in these islands going from west to east may have prevented the establishment of more than one species coming from the western islands.

I think, in reviewing the zoogeographical relations of the Lesser Sunda Islands, all these factors — dispersal through the air or by sea, introduction by man, either on purpose or unintentionally, and the transitional conditions of climate and other physical features — must be considered of far greater importance for the present state of the fauna, than all hypothetical landbridges, which might at some earlier period have linked all these islands together.

REFERENCES.

DE BEAUFORT, Zoogeographie van den Indischen Archipel, Haarlem 1926.

CORNELIS, Overblijfselen van rivierbeddingen in de Java Zee, Natuurk. Tijdsch. Ned. Indië Dl. LXXXIV, 1924.

DAMMERMAN, De Zoogeographie van Java, Hand. 3e Ned Ind. Natuurw. Congres, Buitenzorg 1924.

VAN ES, De voorhistorische verhoudingen van land en zee in den Oost-Indischen Archipel en de invloed daarvan op de verspreiding der diersoorten, Jaarb. Mijnwezen Ned. Oost-Indië 45e J. (1916) Verh. II, 1918.

VAN KAMPEN, De Zoogeographie van den Indischen Archipel, Bijblad 3/4 Natuurk. Tijdsch. Ned. Ind. 1909.

——— The Amphibia of the Indo-Australian Archipelago, Leiden 1923.

MARTIN, Unsere palaeozoologische Kenntnis von Java, Leiden 1919.

MOLENGRAAFF en WEBER, Het verband tusschen den plistocenen ijstijd en het ontstaan der Soenda Zee. Versl. Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam Dl. XXVIII, 1919.

DE ROOY, The Reptiles of the Indo-Australian Archipelago, Leiden I 1915, II 1917.

RUTTEN, Voordrachten over de geologie van Ned. Oost-Indië, Groningen 1927.

SARASIN, P. und F. Ueber die geologische Geschichte der Insel Celebes auf Grund der Thierverbreitung, Wiesbaden 1901.

WALLACE, The Geographical Distribution of Animals, Londen I-II 1876.
—— Island Life, London 1880.
WEBER, Der Indo-Australische Archipel und die Geschichte seiner Tierwelt, Jena 1902.
—— and DE BEAUFORT, The Fishes of the Indo-Australian Archipelago, Leiden I-IV 1911—1922.

Appendix I.

A LIST OF THE MAMMALS KNOWN FROM JAVA.

By

K. W. DAMMERMAN

(Buitenzorg).

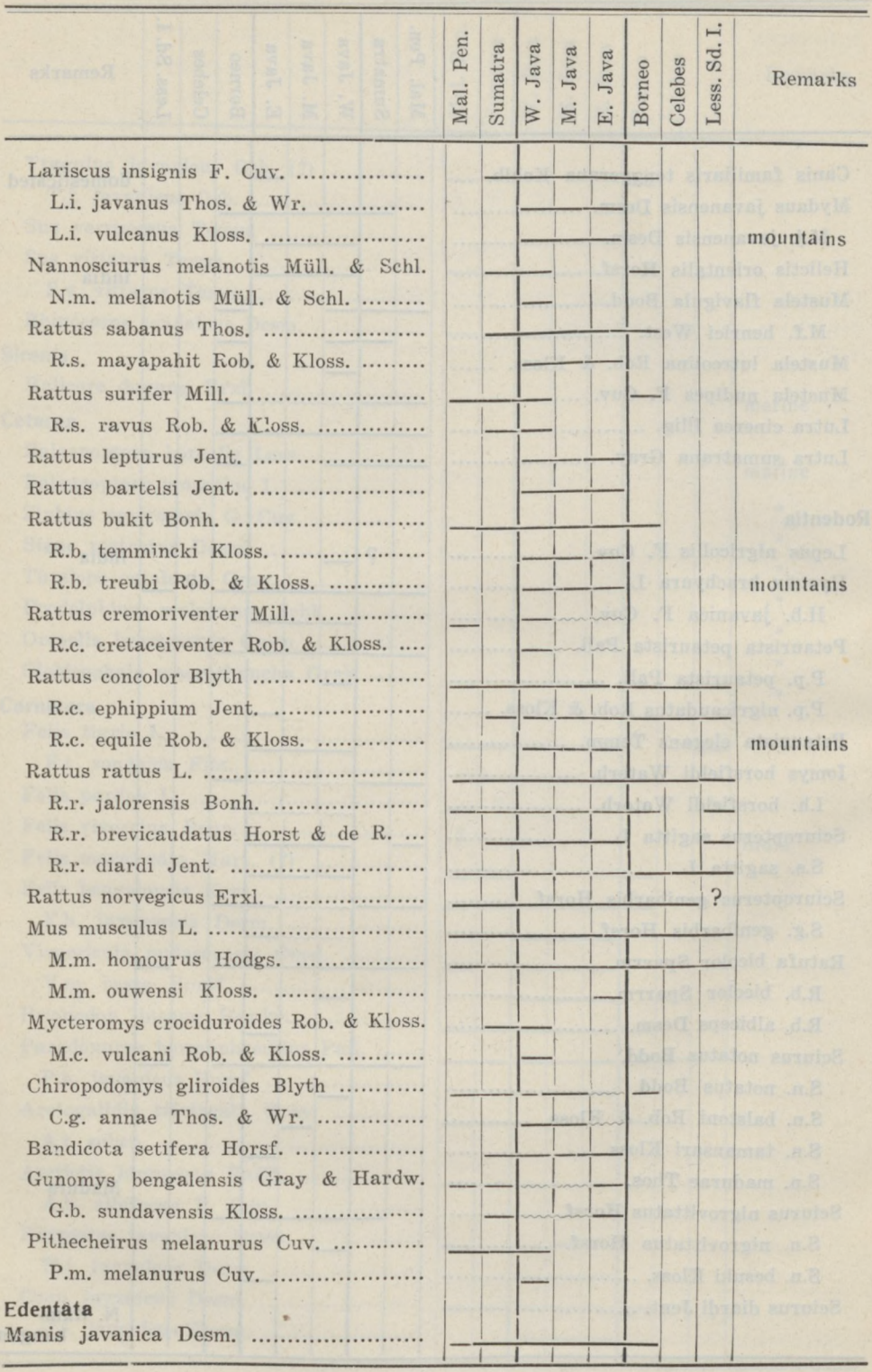
(an undulating line means that the species is likely to occur but that exact localities are not recorded).

	Mal. Pen.	Sumatra	W. Java	M. Java	E. Java	Borneo	Celebes	Less. Sd. I.	Remarks [1])
Primates									
Hylobates leuciscus Geoffr.			—			—			
H.l. leuciscus Geoffr.			—						
Macaca irus F. Cuv.	—	—	—					—	
M.i. mordax Thos. & Wr.			—	—	—				
Pithecus pyrrhus Horsf.	—	—	—	—	—	—			
P.p. sondaicus Rob. & Kloss.			—						
P.p. pyrrhus Horsf.					—				
Pithecus aygula L.		—	—			—			
P.a. aygula L.			—						
Nycticebus coucang Bodd.	—	—	—			—			
N.c. javanicus E. Geoffr.			—						
Tarsius tarsius Erxl.		—	~	~	~	—			
T.t. subsp.									
Ungulata									
Bos banteng Raffl.	—	?	—	—	—	—		—	
B.b. banteng Raffl.			—	—	—				
Bos bubalis L.									introduced
Cervus hippelaphus Cuv.		?	—	—	—	—	—	—	
C.h. hippelaphus Cuv.			—	—	—	—			
Muntiacus muntjak Zimm.	—	—	—	—	—	—	—	?	
M.m. muntjak Zimm.			—	—	—	—			
Tragulus kanchil Raffl.	—	—	—	—	—	—	—		
T.k. pelandoc H. Smith.			—	—	—	—			

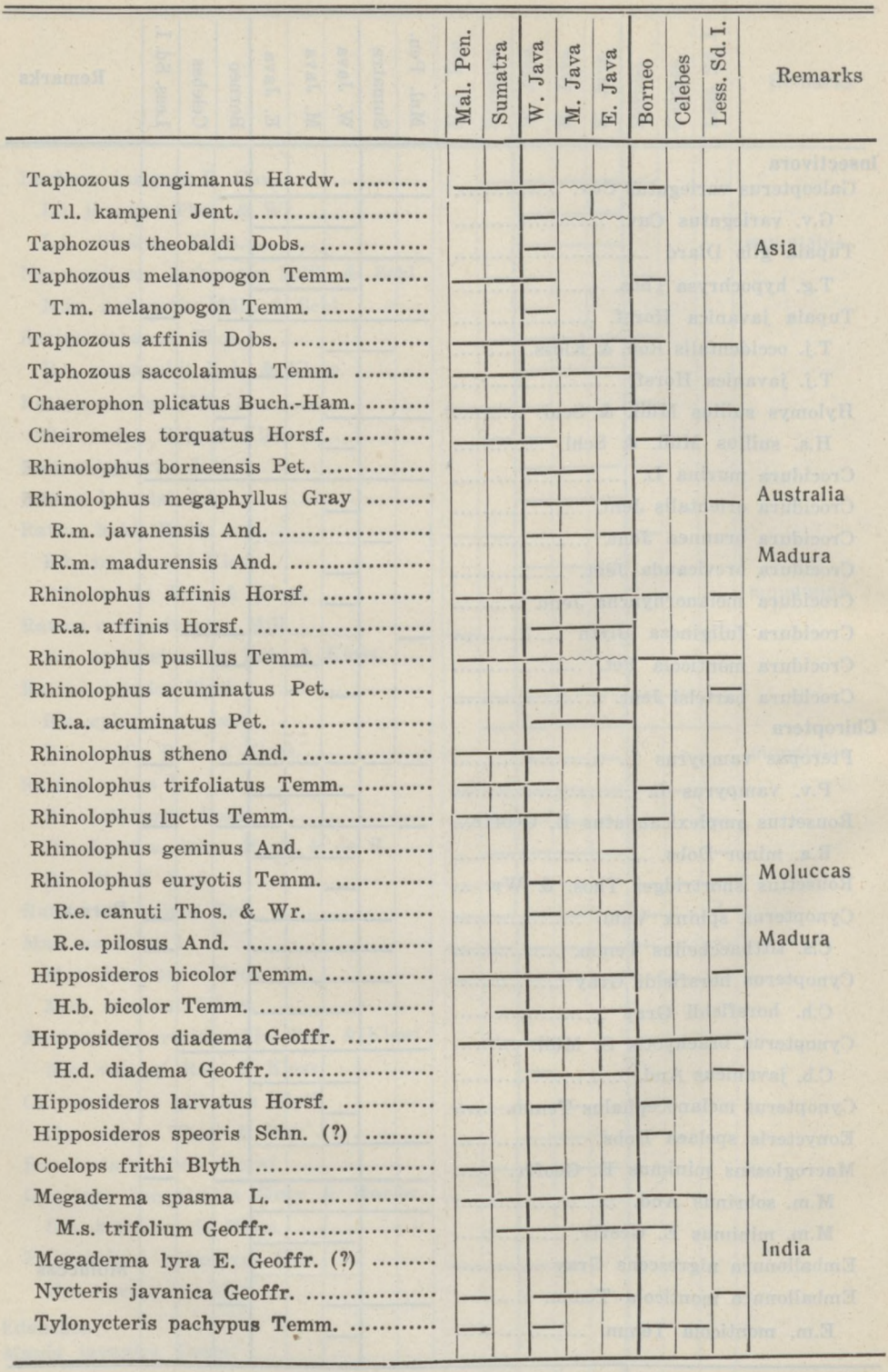
[1]) If the species is not known from one of the surrounding regions or if the distribution is discontinuous the nearest locality to Java only is given.

	Mal. Pen.	Sumatra	W. Java	M. Java	E. Java	Borneo	Celebes	Less. Sd. I.	Remarks
Tragulus javanicus Osb. (?)	—	—				—			
T.j. javanicus Osb.									
Sus verrucosus Temm.			—	—	—				
Sus vittatus Temm.	—	—	—	—	—			—	
S.v. vittatus Temm.			—	—	—				
Rhinoceros sondaicus Desm.	—	—	—	—					
Sirenia									
Halicore dugung Erxl.									marine
Cetacea									
Balaenoptera borealis Less.									marine
Balaenoptera musculus L.									"
Ziphius cavirostris G. Cuv.									"
Steno rostratus Desm.									"
Tursiops catalania Gray.									"
Prodelphinus malayanus Schl.									"
Orcaella brevirostris Owen.									"
Globicephala macrorhyncha Gray.									"
Carnivora									
Felis tigris L.									
F.t. sondaica Fitz.	—	—	—	—	—			—	
Felis pardus L.	—	—	—	—	—				
Felis viverrina Benn.	—	?	—	—	—	?		?	
Felis marmorata Mart. (?)	?		—						India
Felis bengalensis Kerr.	—	—				—			
F.b. javanensis Desm.	—	—	—	—	—	—			
Viverricula malaccensis Gmel.			—	—	—				
V.m. rasse Horsf.	—		—	—	—				
Prionodon linsang Hardw.			—	—	—				
Paradoxurus hermaphroditus Pall.	—	—	—	—	—	—			
P.h. javanicus Horsf.	—	—	—	—	—	—	—	—	
Arctogalidia trivirgata Gray.			—	—	—				
A.t. subsp.	—	—	—	—	—	—			
Arctictis binturong Raffl.			—	—	—				
A.b. albifrons F. Cuv.	—	—	—	—	—	—			
Herpestes javanicus Desm.			—	—	—				
H.j. javanicus Desm.	—		—	—	—				
Cuon javanicus Desm.			—	—	—				
C.j. javanicus Desm.	—	—	—	—	—	—			

	Mal. Pen.	Sumatra	W. Java	M. Java	E. Java	Borneo	Celebes	Less. Sd. I.	Remarks
Canis familiaris tenggerana Kohlb. ...					—				domesticated
Mydaus javanensis Desm.		—	—	—	—	—			
M.j. javanensis Desm.			—	—	—				
Helictis orientalis Horsf.			—	—	—				India
Mustela flavigula Bodd.	—	—	—			—			
M.f. henrici West.		—	—			—			
Mustela lutreolina Rob. & Kloss.			—						
Mustela nudipes F. Cuv.	—	—	~	~	~	—			
Lutra cinerea Illig.	—	—	—	—	—	—			
Lutra sumatrana Gray.	—	—	—	—	—	—			
Rodentia									
Lepus nigricollis F. Cuv.		?	—						India
Hystrix brachyura L.	—	—	—	—	—	—	?	—	
H.b. javanica F. Cuv.			—	—	—				
Petaurista petaurista Pall.	—	—	—	—	—	—			
P.p. petaurista Pall.			—						
P.p. nigricaudatus Rob. & Kloss.					—				
Petaurista elegans Temm.			—	—	—				
Iomys horsfieldi Waterh.	—	—	~	~	~	—			
I.h. horsfieldi Waterh.			~	~	~				
Sciuropterus sagitta L.	—		—	—	—				
S.s. sagitta L.			—	—	—				
Sciuropterus genibarbis Horsf.	—	—	~	~	—	—			
S.g. genibarbis Horsf.			~	~	—				
Ratufa bicolor Sparrm.	—	—	—	—	—	—		—	
R.b. bicolor Sparrm.			—						
R.b. albiceps Desm.					—				
Sciurus notatus Bodd.	—	—	—	—	—	—		—	
S.n. notatus Bodd.			—						
S.n. balstoni Rob. & Kloss.				—					
S.n. tamansari Kloss					—				
S.n. madurae Thos.									Madura
Sciurus nigrovittatus Horsf.		—	—	—	—	—			
S.n. nigrovittatus Horsf.			—						
S.n. besuki Kloss.					—				
Sciurus diardi Jent.									N. Kambangan


Mal. Pen.
Sumatra
W. Java
M. Java
E. Java
Borneo
Celebes
Less. Sd. I.
Remarks
Lariscus insignis F. Cuv.
L.i. javanus Thos. & Wr.
L.i. vulcanus Kloss.
mountains
Nannosciurus melanotis Müll. & Schl.
N.m. melanotis Müll. & Schl.
Rattus sabanus Thos.
R.s. mayapahit Rob. & Kloss.
Rattus surifer Mill.
R.s. ravus Rob. & Kloss.
Rattus lepturus Jent.
Rattus bartelsi Jent.
Rattus bukit Bonh.
R.b. temmincki Kloss.
R.b. treubi Rob. & Kloss.
mountains
Rattus cremoriventer Mill.
R.c. cretaceiventer Rob. & Kloss.
Rattus concolor Blyth
R.c. ephippium Jent.
R.c. equile Rob. & Kloss.
mountains
Rattus rattus L.
R.r. jalorensis Bonh.
R.r. brevicaudatus Horst & de R.
R.r. diardi Jent.
Rattus norvegicus Erxl.
?
Mus musculus L.
M.m. homourus Hodgs.
M.m. ouwensi Kloss.
Mycteromys crociduroides Rob. & Kloss.
M.c. vulcani Rob. & Kloss.
Chiropodomys gliroides Blyth
C.g. annae Thos. & Wr.
Bandicota setifera Horsf.
Gunomys bengalensis Gray & Hardw.
G.b. sundavensis Kloss.
Pithecheirus melanurus Cuv.
P.m. melanurus Cuv.
Edentata
Manis javanica Desm.

	Mal. Pen.	Sumatra	W. Java	M. Java	E. Java	Borneo	Celebes	Less. Sd. I.	Remarks
Insectivora									
Galeopterus variegatus Cuv.	—		—	—	—	—			
G.v. variegatus Cuv.			—	—	—				
Tupaia glis Diard	—	—	—	—	—	—			
T.g. hypochrysa Thos.			—	—	—				
Tupaia javanica Horsf.	—		—	—	—	—		—	
T.j. occidentalis Rob. & Kloss.		—	—						
T.j. javanica Horsf.					—				
Hylomys suillus Müll. & Schl.	—	—	—			—			
H.s. suillus Müll. & Schl.			—						
Crocidura murina L.	—	—	—	—	—	—	—	—	
Crocidura orientalis Jent.			—						
Crocidura brunnea Jent.		—	~	~	~				
Crocidura brevicauda Jent.			—						
Crocidura melanorhyncha Jent.			—						
Crocidura fuliginosa Blyth	—		~	~	~	—	—		
Crocidura monticola Pet.				—		—			
Crocidura bartelsi Jent.			—						
Chiroptera									
Pteropus vampyrus L.	—	—	—	—	—	—	—	—	
P.v. vampyrus L.			—	—	—				
Rousettus amplexicaudatus E. Geoffr...	—	—	—	—	—	—	—	—	
R.a. minor Dobs.			—	—	—				
Rousettus shortridgei Thos. & Wr. ...			—						
Cynopterus sphinx Vahl.		—	—	—	—	—	—	—	Burma
C.s. titthaecheilus Temm.		—	—	—	—	—	—	—	
Cynopterus horsfieldi Gray		—	—	—	—				
C.h. horsfieldi Gray			—	—	—				
Cynopterus brachyotis S. Müll.	—	—	—	—	—	—	—		
C.b. javanicus And.			—	—	—				
Cynopterus melanocephalus Temm.			—						
Eonycteris spelaea Dobs.	—	—	—	~	~				
Macroglossus minimus E. Geoffr.	—	—	—	—	—	—	—	—	
M.m. sobrinus And.	—	—	—	—	—	—	—		
M.m. minimus E. Geoffr.			—	—	—				
Emballonura nigrescens Gray			~	~	~				Moluccas
Emballonura monticola Temm.	—	—	—	—	—	—	—		
E.m. monticola Temm.			—						


Mal. Pen.
Sumatra
W. Java
M. Java
E. Java
Borneo
Celebes
Less. Sd. I.
Remarks
Taphozous longimanus Hardw.
T.l. kampeni Jent.
Taphozous theobaldi Dobs.
Asia
Taphozous melanopogon Temm.
T.m. melanopogon Temm.
Taphozous affinis Dobs.
Taphozous saccolaimus Temm.
Chaerophon plicatus Buch.-Ham.
Cheiromeles torquatus Horsf.
Rhinolophus borneensis Pet.
Rhinolophus megaphyllus Gray
Australia
R.m. javanensis And.
R.m. madurensis And.
Madura
Rhinolophus affinis Horsf.
R.a. affinis Horsf.
Rhinolophus pusillus Temm.
Rhinolophus acuminatus Pet.
R.a. acuminatus Pet.
Rhinolophus stheno And.
Rhinolophus trifoliatus Temm.
Rhinolophus luctus Temm.
Rhinolophus geminus And.
Rhinolophus euryotis Temm.
Moluccas
R.e. canuti Thos. & Wr.
R.e. pilosus And.
Madura
Hipposideros bicolor Temm.
H.b. bicolor Temm.
Hipposideros diadema Geoffr.
H.d. diadema Geoffr.
Hipposideros larvatus Horsf.
Hipposideros speoris Schn. (?)
Coelops frithi Blyth
Megaderma spasma L.
M.s. trifolium Geoffr.
India
Megaderma lyra E. Geoffr. (?)
Nycteris javanica Geoffr.
Tylonycteris pachypus Temm.

	Mal. Pen.	Sumatra	W. Java	M. Java	E. Java	Borneo	Celebes	Less. Sd. I.	Remarks
Tylonycteris robustula Thos.	—	—	—	—		—	—	—	
Pipistrellus imbricatus Horsf.	—	—	—						
Pipistrellus circumdatus Temm.	—		—						
Pipistrellus brachypterus Temm.		—	~	~	~				
Pipistrellus tenuis Temm.	—	—	~	~	~	—			
Pipistrellus tralatitius Horsf.		—	—	—	—	—		—	
Pachyotis temmincki Horsf.	—		—	—	—	—		—	
Pachyotis castaneus Horsf.	—		—						
Murina suilla Temm.			—	~	~	—		—	
Murina balstoni Thos.			—						
Harpiocephalus harpia Temm.	—	—	—	—	—				Ambon
Myotis muricola Gray	—	—	—	—	—	—	—		
Myotis hasselti Temm.	—	—	—						
Myotis adversus Horsf.	—	—	—	~	~	—	—	—	
Kerivoula hardwickei Horsf.	—	—	—			—			
Kerivoula picta Pall.	—	—	—	—	—	—	—		
Kerivoula papillosa Temm.		—	—			—			
Kerivoula javana Thos.			—						
Kerivoula bartelsi Jent.			—						
Miniopterus schreibersi Natt.	—	—	—	—	—	—	—	—	
M.s. blepotis Temm.			—	—	—				
Miniopterus medius Thos. & Wr.			—						
Miniopterus tibialis Tom.			—						

Appendix II.

A LIST OF THE BIRDS OCCURRING IN JAVA.

(The names are according to the list of Java birds by M. BARTELS JR. and E. STRESEMANN, see next paper.)

o means species which have been found breeding or are likely to breed in Java;

N. means migratory species from the Northern hemisphere;

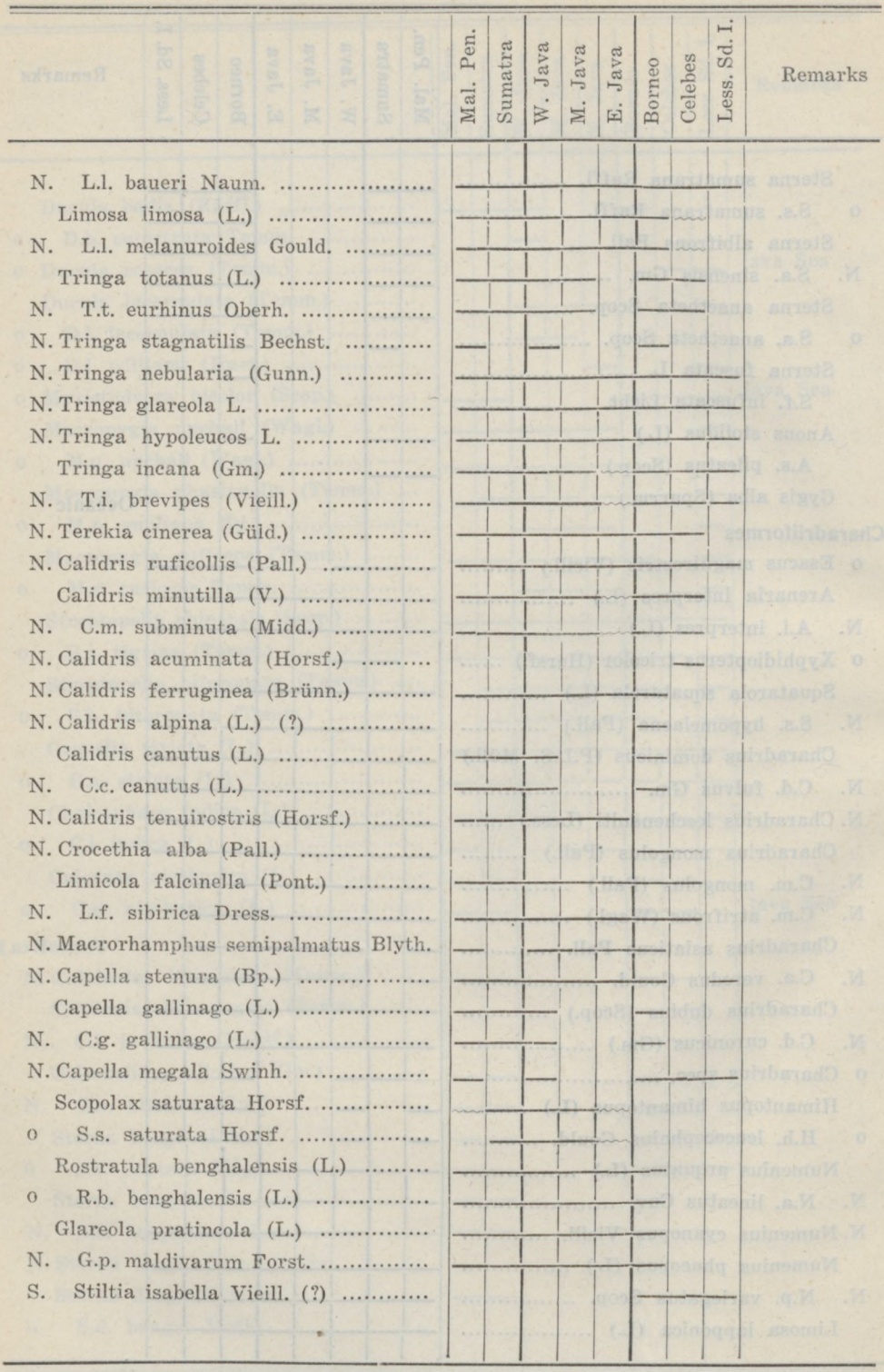
S. idem from the Southern hemisphere.

	Mal. Pen.	Sumatra	W. Java	M. Java	E. Java	Borneo	Celebes	Less. Sd. I.	Remarks
Podicipediformes									
Podiceps ruficollis Lath.	—	—	—	~	~	—	—	—	
o P.r. philippensis (Bonn.)	—	—	—	~	~	—		—	
Procellariiformes									
Oceanodroma monorhis (Swinh.		—							
N. O.m. monorhis (Swinh.)		—							
Gruiformes									
o Hypotaenidia striata (L.)	—	—	—	—	—	—	—		
o Rallina fasciata (Raffl.)	—	—	—	~	~	—		—	
N. Rallina superciliaris Eyton (?)	—	—	—						
Porzana pusilla (Pall.)	—	—	—	~	~	—			
N. P.p. pusilla (Pall.)	—	—	—	~	~	—			
Poliolimnas cinereus (Vieill.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
o P.c. cinereus (Vieill.)	—	—	—	—	—	~			
Limnobaenus fuscus (L.)	—	—	—	—	—	—	—		
o L. fuscus fuscus (L.)	—	—	—	—	—	—	—		
N. Limnobaenus paykulli (Ljungh)	—	—	—	~	~	—			
Amaurornis phoenicura (Forst.)	—	—	—	—	—	—		—	
o A.p. javanica (Horsf.)	~	—	—	—	—	—		—	
Gallinula chloropus (L.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
o G.c. orientalis (Horsf.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
N. Gallicrex cinerea (Gm.)	—	—	—	~	~	—			
Porphyrio melanotus Temm.	~	~	—	—	—	—	—	—	
o P.m. indicus Horsf.		—	—	—	—	—	—		
Fulica atra (L.)	~	~	—	~	~	~	—		
F.a. subsp.	~	~	—	~	~	~	~		

	Mal. Pen.	Sumatra	W. Java	M. Java	E. Java	Borneo	Celebes	Less. Sd. I.	Remarks
N. Hydrophasianus chirurgus (Scop.) ...	—		—	—	~	—			
o Metopidius indicus (Lath.)	—	—	—	~	~				
Galliformes									
Arborophila javanica (Gm.)			—	—					
o A.j. javanica (Gm.)			—						
o A.j. bartelsi Siebers				—					
Arborophila orientalis (Horsf.)		—			—				
o A.o. orientalis (Horsf.)					—				
Excalfactoria chinensis (L.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
o E.c. palmeri Riley		—	—	—	—	—		~	
Gallus gallus (L.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
o G.g. bankiva Temm.			—	—	—	—		—	
o Gallus varius (Show & Nodd.)			—	—	—	—		—	
o Pavo muticus L.	—		—	—	—	—			
Turniciformes									
Turnix suscicator (Gm.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
o T.s. suscicator (Gm.)		~	—	—	—	—		—	
o Turnix dussumieri (Temm.)			—						Asia
Columbiformes									
Butreron capellei (Temm.)	—	—	—	—	—	—			
o B.c. capellei (Temm.)		—	—			~			
o Sphenocercus oxyurus (Temm.)	—	—	—			—			
Sphenocercus sphenurus (Vig.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
o S.s. korthalsi Bp.		—	—	—	—	—		—	
Treron pompadora (Gm.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
o T.p. pulverulenta Wall.			—	—	—	—		—	
Treron bicincta (Jerd.)	—			—	—				
o T.b. javana Rob. & Kloss				—	—				
Treron vernans (L.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
o T.v. purpurea (Gm.)			—	—	—			—	
Treron olax (Temm.)	—	—	—			—			
o Ptilinopus porphyreus (Temm.)		—	—			—		—	
o Ptilinopus jambu (Gm.)	—	—	—			—			
Ptilinopus melanocephalus (Forst.)...			—	—	—	—	—	—	
P.m. melanocephalus (Forst.)			—	—	—	—		—	
Ducula aenea (L.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
o D.a. aenea (L.)	~	—	—	—	—	—		—	

	Mal. Pen.	Sumatra	W. Java	M. Java	E. Java	Borneo	Celebes	Less. Sd. I.	Remarks
Ducula badia (Raffl.)	—	—	—			—			
o D.b. capistrata Temm.			—			~			
o Ducula rosacea (Temm.)							—	—	Java Sea
Ducula lacernulata (Temm.)			—	—	—			—	
o D.l. lacernulata (Temm.)			—	—					
o D.l. williami (Hart.)					—			—	
o Myristicivora bicolor (Scop.)	—	—				—	—	—	Java Sea
Macropygia unchall (Wagl.)	—		—	—	—			—	
o M.u. unchall (Wagl.)									
Macropygia phasianella (Temm.)		—	—	—	—	—		—	
o M.p. emiliana Bp.			—	—	—			—	
Macropygia ruficeps (Temm.)	—	—	—	—	—	—		—	
o M.r. ruficeps Temm.			—	—	—			—	
Streptopelia chinensis (Scop.)	—								
o S.c. tigrina (Temm.)									
Streptopelia bitorquata (Temm.)		—	—	—	—	—		—	
o S.b. bitorquata (Temm.)		—	—	—	—	—		—	
Geopelia striata (L.)	—								
o G.s. striata (L.)									
Chalcophaps indica (L.)	—								
o C.i. indica (L.)									
Caloenas nicobarica (L.)	—					—			
o C.n. nicobarica (L.)	—	—				—			Java Sea
Lariformes									
N. Chlidonias leucoptera (Temm.)	—	—				—			
Chlidonias leucopareia (Temm.)						—			
N. C.l. javanica (Horsf.)						—			
Gelochelidon nilotica (Gm.)	—	—				—			
N. G.n. nilotica (Gm.)	—	—				—			
Sterna bergii (Licht.)	—	—				—	—	—	
o S.b. cristata Steph.	—	—				—			
Sterna bengalensis Less.	—	—				—			
N. S.b. bengalensis Less.	—	—				—			
N. Sterna longipennis Nordm.	—								
Sterna dougallii Mont.	—	—							
o S.d. bangsi Math.									

	Mal. Pen.	Sumatra	W. Java	M. Java	E. Java	Borneo	Celebes	Less. Sd. I.	Remarks
Sterna sumatrana Raffl.	—	—				—	—	—	
o S.s. sumatrana Raffl.	—	—				—	—	—	
Sterna albifrons Pall.	—	—				—	—	—	
N. S.a. sinensis Gm.	—	—				—	—	—	
Sterna anaetheta Scop.	—	—				—	—	—	
o S.a. anaetheta Scop.		—				—			
Sterna fuscata L.						—			
S.f. infuscata Licht.									
Anous stolidus (L.)	—	—				—			
A.s. pileatus (Scop.)	—	—							
Gygis alba (Sparrm.)									Oceanic
Charadriiformes									
o Esacus magnirostris (Vieill.)	—	—	—	~	~	—	—	—	
Arenaria interpres (L.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
N. A.i. interpres (L.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
o Xyphidiopterus tricolor (Horsf.)		—	—						
Squatarola squatarola (L.)	—	—	—	—	—	—	~	—	
N. S.s. hypomelaena (Pall.)	—	—	—	—	—	—	~	—	
Charadrius dominicus (P.L.S. Müll.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
N. C.d. fulvus Gm.	—	—	—	—	—	—	—	—	
N. Charadrius leschenaultii (Less.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
Charadrius mongolus (Pall.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
N. C.m. mongolus (Pall.)	—	—	—	—	—	—	—		
N. C.m. atrifrons (Wagl.)	—	—	—	—	—	—	—		
Charadrius asiaticus Pall.	—		—	—	—	—	—		
N. C.a. veredus Gould.	—		—	—	—	—	—		
Charadrius dubius (Scop.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
N. C.d. curonicus (Gm.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
o Charadrius spec.	~	—	—	—	—	—	—	~	
Himantopus himantopus (L.)	—		—			—	—	—	
o H.h. leucocephalus Gould.	—		—			—	—	—	
Numenius arquatus (L.)	—	—	—	—	—	—	~	—	
N. N.a. lineatus Cuv.	—	—	—	—	—	—	~	—	
N. Numenius cyanopus Vieill.	~	—	—	—	—	—	—	—	
Numenius phaeopus (L.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
N. N.p. variegatus Scop.	—	—	—	—	—	—	—	—	
Limosa lapponica (L.)	—	—	—	—	—	—	—	—	


Mal. Pen.
Sumatra
W. Java
M. Java
E. Java
Borneo
Celebes
Less. Sd. I.
Remarks
N. L.l. baueri Naum.
Limosa limosa (L.)
N. L.l. melanuroides Gould.
Tringa totanus (L.)
N. T.t. eurhinus Oberh.
N. Tringa stagnatilis Bechst.
N. Tringa nebularia (Gunn.)
N. Tringa glareola L.
N. Tringa hypoleucos L.
Tringa incana (Gm.)
N. T.i. brevipes (Vieill.)
N. Terekia cinerea (Güld.)
N. Calidris ruficollis (Pall.)
Calidris minutilla (V.)
N. C.m. subminuta (Midd.)
N. Calidris acuminata (Horsf.)
N. Calidris ferruginea (Brünn.)
N. Calidris alpina (L.) (?)
Calidris canutus (L.)
N. C.c. canutus (L.)
N. Calidris tenuirostris (Horsf.)
N. Crocethia alba (Pall.)
Limicola falcinella (Pont.)
N. L.f. sibirica Dress.
N. Macrorhamphus semipalmatus Blyth.
N. Capella stenura (Bp.)
Capella gallinago (L.)
N. C.g. gallinago (L.)
N. Capella megala Swinh.
Scopolax saturata Horsf.
o S.s. saturata Horsf.
Rostratula benghalensis (L.)
o R.b. benghalensis (L.)
Glareola pratincola (L.)
N. G.p. maldivarum Forst.
S. Stiltia isabella Vieill. (?)

	Mal. Pen.	Sumatra	W. Java	M. Java	E. Java	Borneo	Celebes	Less. Sd. I.	Remarks
Ardeiformes									
Plegadis falcinellus (L.)	—	—	—	—	—	—	—		
P.f. subsp.	—	—	—	—	—	—	—		
o Threskiornis aethiopica (Lath.)	—	—	—	—	—	—			
o Pseudotantalus cinereus (Raffl.)	—	—	—	—	—	—			
Dissoura episcopus (Bodd.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
o D.e. neglecta Finsch	—	—	—	—	—	—	—	—	
o Leptoptilus javanicus (Horsf.)	—	—	—	—	—	—			
Ardea purpurea L.	—	—	—	—	—	—	—	—	
o A.p. manillensis Meyen	—	—	—	—	—	—	—	—	
Ardea sumatrana Raffl.	—	—	—	—	—	—	—	—	
o A.s. sumatrana Raffl.	—	—	—	—	—	—	—	—	
Ardea cinerea (L.)	—	—	—	—	—				
o A.c. jouyi Clark	—	—	—						
Egretta intermedia (Wagl.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
o E.i. intermedia (Wagl.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
Egretta alba (L.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
o E.a. modesta (Gray)	—	—	—	—	—	—	—	—	
Egretta garzetta (L.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
o E.g. nigripes (Temm.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
Demiegretta sacra (Gm.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
o D.s. sacra (Gm.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
Bubulcus ibis (L.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
o B.i. coromandus (Bodd.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
o Ardeola speciosa (Horsf.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
Butorides striatus (L.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
o B.s. javanicus (Horsf.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
N. B.s. amurensis Schrenck			—			—	—		
N. Ixobrychus sinensis (Gm.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
o Ixobrychus cinnamomeus (Gm.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
N. Ixobrychus eurhythmus (Swinh.)		—	—			—	—		
Dupetor flavicollis (Lath.)	—	—	—	—	—	—	—		
o D.f. flavicollis (Lath.)	—	—	—	—	—	—	—		
Nycticorax nycticorax (L.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
o N.n. nycticorax (L.)	—	—	—	—	—	—	—		
Gorsachius goisagi (Temm.)	—	—	—	—	—	—	—		
N. G.g. melanolophus (Raffl.)	—	—	—	—	—	—	—		

	Mal. Pen.	Sumatra	W. Java	M. Java	E. Java	Borneo	Celebes	Less. Sd. I.	Remarks
Anseriformes									
Asarcornis scutulata (S. Müll.)	—	—	—						
A.s. scutulata (S. Müll.)	—	—	—						
Nettopus coromandelianus (Gm.).....	—	—	—			—	—		
o Dendrocygna javanica (Horsf.)	—	—	—	~	~	—			
o Dendrocygna arcuata (Horsf.)		—	—	—	—	—	—	—	
o Nettion gibberifrons (S. Müll.)			—	—	—	—	—	—	
Anas superciliosa (Gm.)		—	—	—	—		—	—	
o A.s. percna Ril.		—	—	—	—		—	—	
N. Anas querquedula (L.)	—	—	—	—	—	—	—		
Pelecaniformes									
Anhinga rufa (Daud.)	—	—	—	—	~	—	—		
o A.r. melanogaster Forest.	—	—	—	—	~	—	—		
o Phalacrocorax javanicus (Horsf.) ...	—		—	—	—	—			
Fregata andrewsi Math.	—	—				—			
Fregata minor (Gm.)		—							
F.m. minor (Gm.)									
Fregata ariel (Gray)	—	—				—			
F.a. ariel (Gray)									
Phaëton lepturus Daud. (?)									Oceanic
P.l. lepturus Daud.									
Phaëton rubricauda Bodd. (?)									Oceanic
P.r. rubricauda Bodd.									
Sula piscatrix (L.)		—				—			
Sula dactylatra Less.		—							
S.d. personata Gould		—							
Sula leucogaster (Bodd.)		—				—			
Pelecanus onocrotalus L.	—	—				—			
P.o. roseus (Gm.)	—	—				—			
Pelecanus philippensis Gm.	—	—							
Accipitriformes									
Accipiter trivirgatus (Temm.)	—	—	—	—	—	—	—		
o A.t. trivirgatus (Temm.)		—	—	—	—	—	—	—	
Accipiter badius Gm.	—	—	—	—	—	—	—		
N. A.b. soloensis (Horsf.)	—	—	—	—	—	—	—		
Accipiter virgatus (Temm.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
o A.v. virgatus (Temm.)		—	—	—	—	—			

	Mal. Pen.	Sumatra	W. Java	M. Java	E. Java	Borneo	Celebes	Less. Sd. I.	Remarks
N. A.v. gularis (Temm. & Schleg.) ...									
Hieraaëtus pennatus (Gm.)									
o H.p. formosus Stres.									
Spizaëtus cirrhatus Gm.							?		
o S.c. limnaëtus (Horsf.)									
Spizaëtus nipalensis Hodgs.		?				?	?		
o S.n. bartelsi Stres.									
Ictinaëtus malayensis (Temm.)									
o I.m. malayensis (Temm.)									
Polioaëtus ichthyaëtus (Horsf.)									
o P.i. ichthyaëtus (Horsf.)									
o Cuncuma leucogaster (Gm.)									
Haliastur indus Bodd.									
o H.i. intermedius Gurn.									
Spilornis cheela Lath.									
o S.c. bassa (Forst.)									
o Butastur liventer (Temm.)									
N. Butastur indicus (Gm.)									
Elanus caeruleus Desf.									
o E.c. hypoleucus Gould									
Pernis ptilorhynchus (Temm.)									
o P.p. ptilorhynchus (Temm.)									
Pernis apivorus L.									
N. P.a. orientalis Tacz.									
Falco peregrinus Tunst.									
o F.p. ernesti Sharpe									
N. F.p. calidus Lath.									
Falco subbuteo L.									
N. F.s. subsp.									
Falco severus Horsf.								?	
o F.s. severus Horsf.									
Falco moluccensis (Hombr. & Jacg.)									
o F.m. occidentalis Mey. & Wigl. ...									
S. Falco cenchroides Vig. & Horsf.									
o Microhierax fringillarius (Drap.) ...									
Pandion haliaëtus (L.)									

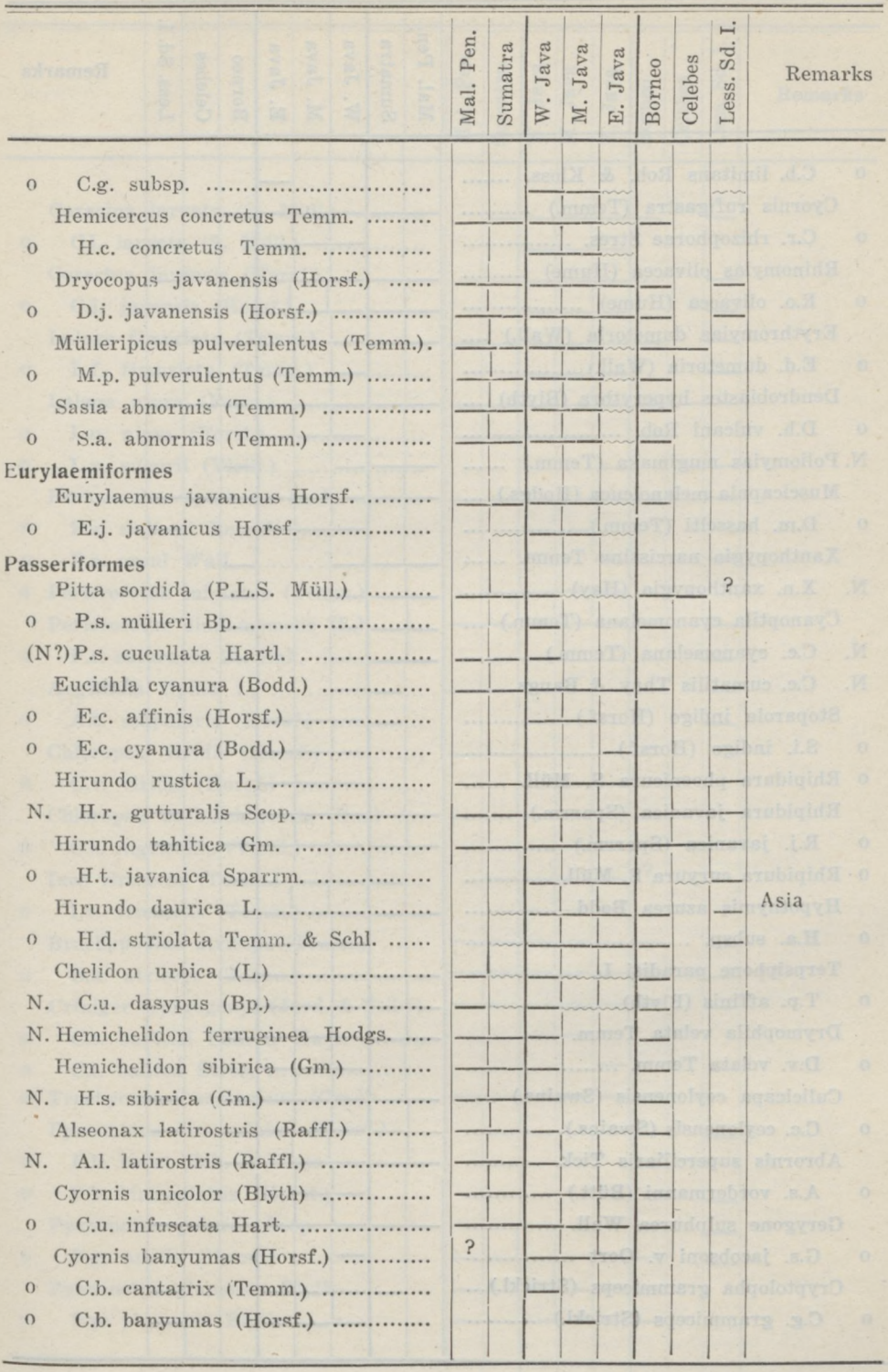
	Mal. Pen.	Sumatra	W. Java	M. Java	E. Java	Borneo	Celebes	Less. Sd. I.	Remarks
N. P.h. haliaëtus (L.)	~	—	—						
o P.h. cristatus (Vieill.)	~								
Strigiformes									
Ketupa ketupu (Horsf.)									
o K.k. ketupu (Horsf.)	—		—	—	—	—		—	
Huhua sumatrana (Raffl.)	—	—	—	—	—	—		—	
o H.s. strepitans (Temm.)			—	—	—				
Otus bakkamoena Penn.									
o O.b. lempyi (Horsf.)	—		—	—	—	—			
o Otus rufescens (Horsf.)	—		—	—	—	—			
Otus spilocephalus (Blyth)	—		—			—			
o O.s. angelinae (Finsch)		—	—						
Otus brookei (Sharpe)		—			—	—			
o O.b. subsp.					—				
Ninox scutulata (Raffl.)	—				~			—	
o N.s. javanensis (Stres.)			—						
N. N.s. malaccensis (Eyton)	—		—						
Glaucidium cuculoides Gould		?				?		—	Asia
o G.c. castanopterum (Horsf.)			—	—	—			—	
Strix seloputo Horsf.	—		—	—	—	—			
o S.s. seloputo Horsf.	—		—	—	—	—			
Strix leptogrammica Temm.	—		—	—		—			
o S.l. bartelsi (Finsch)			—	—					
Tyto alba (Scop.)	—							—	
o T.a. javanica (Gm.)	—	—	—	—	—	—		—	
Phodilus badius (Horsf.)	—	—	—	—	—	—		—	
o P.b. badius (Horsf.)	—	—	—	—	—	—		—	
Psittaciformes									
Conurus alexandri (L.)			—	—	—	—		—	Asia
o C.a. alexandri (L.)			—	—	—	~		—	
Loriculus vernalis (Sparrm.)	—		—	—	—	—			
o L.v. pusillus Schleg.			—	—	—	—			
Coraciiformes									
Eurystomus orientalis (L.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
o E.o. orientalis (L.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
N. E.o. calonyx Sharpe	—	—	—	—	—	—			
Rhamphalcyon capensis (L.)	—	—	—	—	—	—		—	

	Mal. Pen.	Sumatra	W. Java	M. Java	E. Java	Borneo	Celebes	Less. Sd. I.	Remarks
o R.c. capensis (L.)									
Alcedo atthis (L.)									
N. A.a. bengalensis Gm.									
Alcedo euryzona Temm.									
o A.e. euryzona Temm.									
Alcedo meninting Horsf.									
o A.m. meninting Horsf.									
o Alcedo caerulescens Vieill.									
Ceyx rufidorsus Strickl.									
o C.r. innominatus Salv.									
Halcyon coromanda (Latch.)									
o H.c. minor Temm. & Schleg.									
Halcyon smyrnensis (L.)									
o H.s. cyanoventris (Vieill.)									
Halcyon sancta Vig. & Horsf.									
S. H.s. sancta Vig. & Horsf.									
Halcyon chloris (Bodd.)									
o H.c. cyanescens (Oberh.)									
Lacedo pulchella (Horsf.)									
o L.p. pulchella (Horsf.)									
Buceros rhinoceros L.									
o B.r. silvestris Vieill									
Anthracoceros coronatus (Bodd.)									
o A.c. convexus (Temm.)									
Rhytidoceros plicatus (Forst.)									
o R.p. undulatus (Shaw)									
Melittophagus erythrocephalus (Gm.)									
o M.e. leschenaulti (Vieill.)									
Merops viridis L.									
o M.v. viridis L.									
Merops superciliosus L.									
N. M.s. javanicus Horsf.									
o Batrachostomus javensis (Horsf.)									Asia ?
Caprimulgus macrurus (Horsf.)									
o C.m. macrurus Horsf.									
Caprimulgus affinis Horsf.									
o C.a. affinis Horsf.									

	Mal. Pen.	Sumatra	W. Java	M. Java	E. Java	Borneo	Celebes	Less. Sd. I.	Remarks
Caprimulgus indicus Lath.	—	—	—			—			
N. C.i. jotaka Temm. & Schl.	—	—	—			—			
Caprimulgus pulchellus Salv.		—	—	—		~			Asia ?
o C.p. bartelsi Finsch			—	—					
Micropus pacificus (Lath.)	—	—	—	—	—	~	—		
N. M.p. pacificus (Lath.)	—	—	—	—	—	~	—		
Micropus affinis (Gray)	—	—	—	—	—	—			
o M.a. subfurcatus (Blyth)	—	—	—	—	—	—			
Tachynautes batasiensis (J.E. Gray)	—	—	—	—	—	—		—	
o T.b. infumata (Sclat.)	—	—	—	—	—	—		—	
Collocalia fuciphaga (Thunb.)		—	—	—	—	—			
o. C.f. fuciphaga (Thunb.)		—	—	—	—				
Collocalia francica (Gm.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
o C.f. vestita (Less.)	—	—	—	—	~				
C.f. bartelsi Stres.			—						
Collocalia brevirostris (Mc. Clell.) ...	—	—	—			—			
o C.b. vulcanorum Stres.			—						
o Collocalia gigas Hart. & Butl.	—	—	—			~			
Collocalia esculenta (L.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
o C.e. linchi Horsf. & Mr.		~	—	—	—			—	
Chaetura gigantea (Temm.)	—	—	—	—	~	—			
o C.g. gigantea (Temm.)	—	—	—	—	~	—			
Chaetura cocchinchinensis Oost.	—	—	—						
Chaetura spec. (dubia subsp?)			—						Phillippines (?)
Chaetura caudacuta (Lath.)	~		—						Asia
C.c. nudipes Hodgs.	~		—						
o Chaetura leucopygialis (Blyth)	—	—	—			—			
Hemiprocne longipennis Rafin.	—	—	—	—	—	—	—	—	
o H.l. longipennis Rafin.			—	—	—			—	
Trogoniformes									
Pyrotrogon oreskios (Temm.)	—	—	—	—	—	—			
o P.o. oreskios (Temm.)			—	—	—				
Hapalarpactes reinwardti (Temm.) ...		—	—	—	~				
o H.r. reinwardti (Temm.)			—	—	~				
Cuculiformes									
N. Clamator coromandus (L.)	—	—	—	—	~	—	—		
Surniculus lugubris (Horsf.)	—	—	—	—	—	—	~	—	

	Mal. Pen.	Sumatra	W. Java	M. Java	E. Java	Borneo	Celebes	Less. Sd. I.	Remarks
o S.l. lugubris (Horsf.)			—	—	—			—	
Hierococcyx fugax (Horsf.)	—	—	—	—	—	—	—		
o H.f. fugax (Horsf.)	—	—	—			—			
N. H.f. nisicolor (Blyth)	—	—	—			—			
N. Hierococcyx sparverioides (Vig.)	—	—	—			—	—		
N. Hierococcyx vagans (S. Müll.)	—	—	—			—			
Cuculus micropterus Gould.	—	—	—			—			
N. C.m. micropterus Gould.	—	—	—			—			
o C.m. concretus S. Müll.		—	—			—			
Cuculus canorus L.	—	—	—	—	—	—	—	—	
N. C.c. telephonus Cab. & Heine	—	—	—			—	—	—	
N. Cuculus optatus Gould	—	—	—	—	—	—	—	—	
Cuculus poliocephalus (Lath.)	—	—	—	—	—	—		—	
o C.p. lepidus S. Müll.		—	—	—	—	—		—	
Cacomantis merulinus (Scop.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
o C.m. canceolatus (S. Müll.)			—	—	—			—	
Cacomantis variolosus (Horsf.)		—	—	—	—	?	—	—	
o C.v. sepulcralis (S. Müll.)		—	—	—	—	?		—	
Penthoceryx sonnerati (Lath.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
o P.s. musicus (Ljungh)			—	—	—			—	
o Chalcites xanthorhynchus (Horsf.)	—	—	—	—	—	—			
S. Chalcites basalis (Horsf.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
Chalcites malayanus (Raffl.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
o C.m. malayanus (Raffl.)	—	—	—	—	—	—	—	~	
Eudynamis scolopacea (L.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
o E.s. malayana Cab. & Heine	—	—	—	—	—	—		—	
Centropus bengalensis (Gm.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
o C.b. javanensis (Dum.)	—	—	—	—	—	—		—	
Centropus sinensis (Steph.)	—	—	—	—	—	—		—	
o C.s. bubutus Horsf.	—	—	—	—	—	—		—	
o Centropus nigrorufus ((Cuv.)		—	—	—	—				
Zanclostomus javanicus (Horsf.)	—	—	—	—	—	—			
o Z.j. javanicus (Horsf.)			—	—	—				
Phoenicophaës curvirostris (Shaw & Nodd.)	—	—	—	—	—	—		—	
o P.c. curvirostris (Shaw & Nodd.)			—	—					
o P.c. deningeri Stres.					—			—	

	Mal. Pen.	Sumatra	W. Java	M. Java	E. Java	Borneo	Celebes	Less. Sd. I.	Remarks
Piciformes									
Chotorhea chrysopogon (Temm.)	—	—	—	—	~	—			
o C.c. corvina (Temm.)			—	—	~				
Chotorhea javensis (Horsf.)	—	—	—	—	—	—			
o C.j. javensis (Horsf.)			—	—	—				
Cyanops armillaris (Temm.)	—	—	—	—	—	—		—	
o C.a. armillaris (Temm.)			—	—	—				
Cyanops lineata (Vieill.)	—		—	—	—			—	
o C.l. lineata (Vieill.)			—	—	—			—	
Xantholaema australis Horsf.	—	—	—	—	—	—		—	
o X.a. australis (Horsf.)			—	—	—			—	
Xantholaema haemacephala (P. Müll.)	—	—	—	—	—	—		—	
o X.h. rosea (Dum.)			—	—	—			—	
Picus vittatus Vieill.	—	—	—	—	—	—		—	
o P.v. vittatus Vieill.	—	—	—	—	—			—	
Picus puniceus Horsf.	—	—	—	—	—	—			
o P.p. puniceus Horsf.			—	—	—				
Callolophus miniatus (Forst.)	—	—	—	—	~	—			
o C.m. miniatus Forst.)			—	—	~				
Chrysophlegma mentale (Temm.) ...	—	—	—	—	—	—			
o C.m. mentale (Temm.)			—	—	—				
Dryobates analis (Bp.)		~	—	—	—			—	
o D.a. analis (Horsf.)		~	—	—	—			—	
Dryobates nanus (Vig.)	—	—	—	—	~	—	?	—	
o D.n. auritus (Eyt.)	—	—	—	—	~	—			
Meiglyptes tristis (Horsf.)	—	—	—	—	~	—			
o M.t. tristis (Horsf.)			—	—	~				
Micropternus brachyurus (Vieill.)...	—	—	—	—	~	—			
o M.b. brachyurus (Vieill.)			—	—	~				
Dinopium javanense (Ljungh)	—	—	—	—	—	—		—	
o D.j. javanensis (Ljungh)			—	—					
o D.j. exsul (Hart.)					—			—	
Chrysocolaptes validus (Temm.)	—	—	—	—	~	—			
o C.v. validus (Temm.)			—	—	~				
Chrysocolaptes strictus (Horsf.)			—	—	—			—	
o C.s. strictus (Horsf.)			—	—	—			—	
Chrysocolaptes guttacristatus Tick...	—	—	—	—	~			~	


Mal. Pen.
Sumatra
W. Java
M. Java
E. Java
Borneo
Celebes
Less. Sd. I.
Remarks
o C.g. subsp.
Hemicercus concretus Temm.
o H.c. concretus Temm.
Dryocopus javanensis (Horsf.)
o D.j. javanensis (Horsf.)
Mülleripicus pulverulentus (Temm.).
o M.p. pulverulentus (Temm.)
Sasia abnormis (Temm.)
o S.a. abnormis (Temm.)
Eurylaemiformes
Eurylaemus javanicus Horsf.
o E.j. javanicus Horsf.
Passeriformes
Pitta sordida (P.L.S. Müll.)
o P.s. mülleri Bp.
(N?) P.s. cucullata Hartl.
Eucichla cyanura (Bodd.)
o E.c. affinis (Horsf.)
o E.c. cyanura (Bodd.)
Hirundo rustica L.
N. H.r. gutturalis Scop.
Hirundo tahitica Gm.
o H.t. javanica Sparrm.
Hirundo daurica L.
Asia
o H.d. striolata Temm. & Schl.
Chelidon urbica (L.)
N. C.u. dasypus (Bp.)
N. Hemichelidon ferruginea Hodgs.
Hemichelidon sibirica (Gm.)
N. H.s. sibirica (Gm.)
Alseonax latirostris (Raffl.)
N. A.l. latirostris (Raffl.)
Cyornis unicolor (Blyth)
o C.u. infuscata Hart.
Cyornis banyumas (Horsf.)
?
o C.b. cantatrix (Temm.)
o C.b. banyumas (Horsf.)

	Mal. Pen.	Sumatra	W. Java	M. Java	E. Java	Borneo	Celebes	Less. Sd. I.	Remarks
o C.b. limitans Rob. & Kloss.					—				
Cyornis rufigastra (Temm.)	—	—	—	—	—	—			
o C.r. rhizophorae Stres.			—	—	—				
Rhinomyias olivacea (Hume)	—	—	—	—	—	—		—	
o R.o. olivacea (Hume)	—	—	—	—	~				
Erythromyias dumetoria (Wall.)	—	—	—	~	~	—		—	
o E.d. dumetoria (Wall.)			—	~	~			—	
Dendrobiastes hyperythra (Blyth)	—	—	—	—	—	—	—	—	
o D.h. vulcani Rob.			—	—	—			—	
N. Poliomyias mugimaka (Temm.)	—	—	—			—			
Muscicapula melanoleuca (Hodgs.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
o D.m. hasselti (Temm.)			—	—	—			—	
Xanthopygia narcissina Temm.	—	—	—			—			
N. X.n. xanthopygia (Hay)	—	—	—			—			
Cyanoptila cyanomelana (Temm.)	—	—	—			—			
N. C.c. cyanomelana (Temm.)	—	—	—			—			
N. C.c. cumatilis Thay. & Bangs		—	—						Asia
Stoparola indigo (Horsf.)		—	—	—	—				
o S.i. indigo (Horsf.)			—	—	—				
o Rhipidura phoenicura S. Müll.			—	—	—				
Rhipidura javanica (Sparrm.)	—	—	—	—	—	—		—	
o R.j. javanica (Sparrm.)	—	—	—	—	—	—		—	
o Rhipidura euryura S. Müll.		—	—	—	—	—			
Hypothymis azurea Bodd.	—	—	—	—	—	—		—	
o H.a. subsp.			—	—	—			~	
Terpsiphone paradisi L.	—	—	—	—	—	—			
o T.p. affinis (Blyth).	—	—	—	—	—				
Drymophila velata Temm.	—	—	—	—	—	—			
o D.v. velata Temm.			—	—	—				
Culicicapa ceylonensis (Swains.)	—	—	—	—	—	—		—	
o C.c. ceylonensis (Swains.)	~	—	—	—	—	—		—	
Abrornis superciliaris Tick.	—	—	—	—	~	—			
o A.s. vordermanni (Bütt.)			—	—	~				
Gerygone sulphurea Wall.	—	—	—	—	—	—	—	—	
o G.s. jacobsoni v. Oort			—						
Cryptolopha grammiceps (Strickl.)		—	—	—	—			—	
o C.g. grammiceps (Strickl.)			—	—	—			—	

	Mal. Pen.	Sumatra	W. Java	M. Java	E. Java	Borneo	Celebes	Less. Sd. I.	Remarks
Coracina larvata (S. Müll.)		—						—	
o C.l. larvata (S. Müll.)			—	—	—				
Coracina javensis (Horsf.)	~	~				~		—	
o C.j. javensis (Horsf.)			—	—	—			—	
Lalage fimbriata (Temm.)	—	—	—	—	—	—		—	
o L.f. fimbriata (Temm.)			—	—	—			—	
Lalage nigra (Forst.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
o L.n. nigra (Forst.)	—	—	—	—		—			
o L.n. sueurii (Vieill.)					—		—	—	
Pericrocotus speciosus Lath.	—	—	—	—	—	—		—	
o P.s. siebersi Rensch			—	—					
o P.s. exsul Wall.					—			—	
o Pericrocotus miniatus (Temm.)		—	—	—	—				
Pericrocotus cinnamomeus (L.)	—	—	—	—	—	—		—	
o P.c. saturatus St. Bak.		~	~	~	~	~		~	
Aegithina tiphia L.	—	—	—	—	—	—	—	—	
o A.t. scapularis (Horsf.)			—	—	—			—	
Chloropsis viridis (Horsf.)	—	—	—	—	—	—			
o C.v. viridis (Horsf.)			—	—	—				
Chloropsis cochinchinensis (Gm.)	—	—	—	—	—	—	—		
o C.c. nigricollis (Vieill.)			—	—	—				
Ixos virescens (Temm.)		—	—	—	—	?			
o I.v. virescens (Temm.)			—	—	—				
Brachypodius atriceps (Temm.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
o B.a. atriceps (Temm.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
Criniger tephrogenys (Jard. & Selby)	—	—	—	—	—	—	—	—	
o C.t. bartelsi Coll. & Hart.			—	—					
o C.t. balicus Stres.					—			—	
o Trachycomus zeylanicus (Gm.)	—	—	—	—	—	—	—		
Pycnonotus bimaculatus (Horsf.)		—	—	—	—	—		—	
o P.b. barat Rob. & Kloss.		—	—	—					
o P.b. bimaculatus (Horsf.)					—			—	
Pycnonotus goiaver Scop.	—	—	—	—	—	—	—	—	
o P.g. analis (Horsf.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
Pycnonotus plumosus Blyth	—	—	—	—	—	—	—		
o P.p. plumosus Blyth	—	—	—	—	—	—	—		

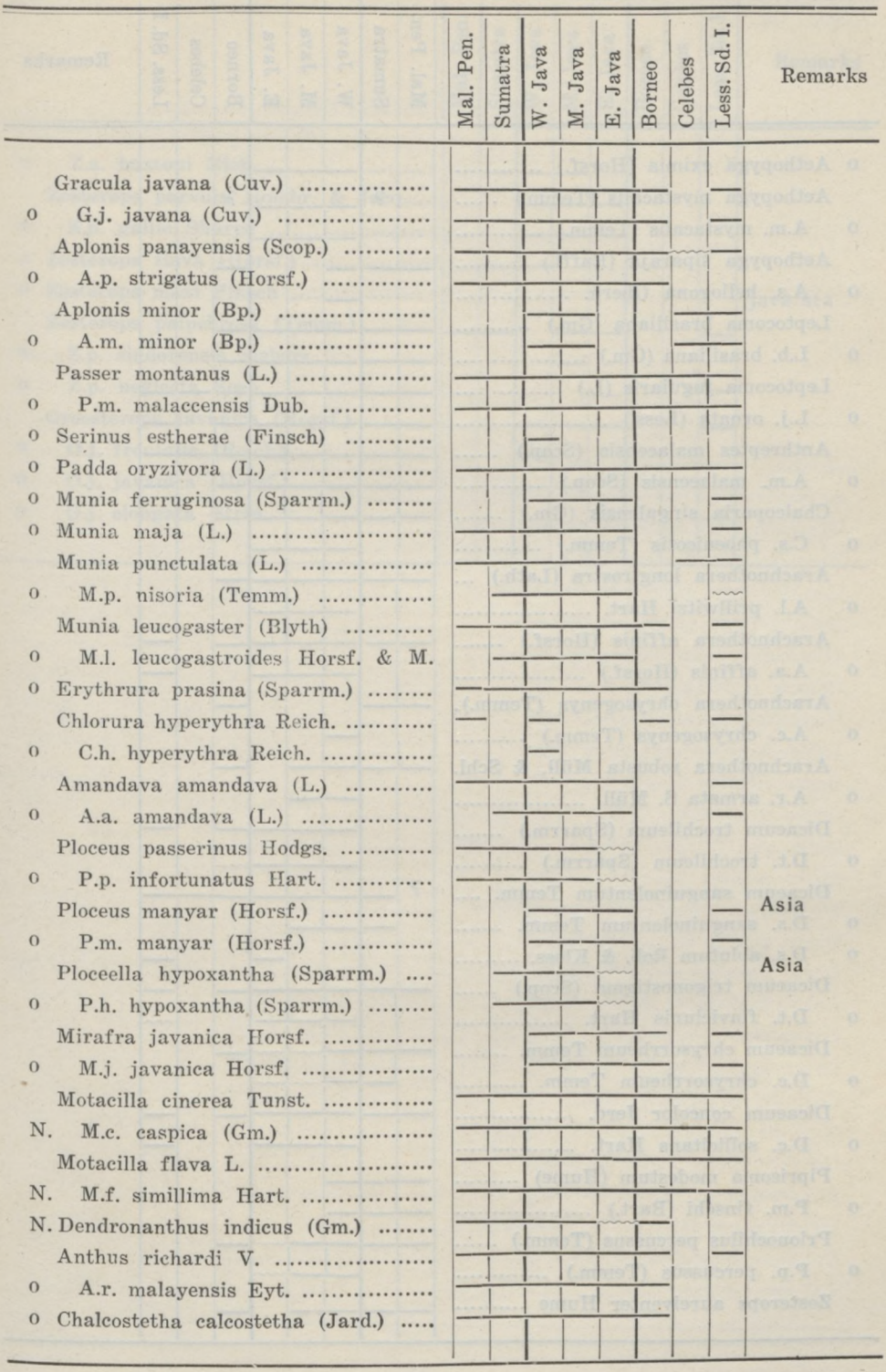
	Mal. Pen.	Sumatra	W. Java	M. Java	E. Java	Borneo	Celebes	Less. Sd. I.	Remarks
Pycnonotus simplex (Less.)	—	—	—	—	—	—			
o P.s. prillwitzi Hart.			—	—	—				
Pycnonotus aurigaster (Vieill.)	~	—	—	—	—				
o P.a. aurigaster (Vieill.)		—	—	—	—				
Rubigula dispar (Horsf.)	~	—	—	—	—				
o R.d. dispar (Horsf.)		—	—	—	—				
Rubigula squamata (Temm.)	—	—	—	—	~	—			
o R.s. squamata (Temm.)			—	—	~				
Irena puella Lath.	—	—	—	—	~	—			
o I.p. turcosa Wald.			—	—	~				
Pomatorhinus montanus Horsf.	—	—	—	—	—	—		—	
o P.m. montanus Horsf.			—	—					
o P.m. ottolanderi Rob.					—			—	
Garrulax rufifrons Less.			—	—					
o G.r. rufifrons Less.			—						
o G.r. slamatensis Siebers				—					
Malacocincla sepiaria (Horsf.)	—	—	—	—	—	—		—	
o M.s. sepiaria (Horsf.)		~	—	—					
o M.s. minor (Meyer)					—			~	
Turdinus macrodactylus (Strickl.)	—	—	—	—	—				
o T.m. lepidopleurus (Bp.)		—	—	—	—				
Turdinulus epilepidotus (Temm.)	—	—	—	—	—	—			
o T.e. epilepidotus (Temm.)			—	—	—				
Drymocathapus capistratus (Temm.)	—	—	—	—	—	—			
o D.c. capistratus (Temm.)			—	—	—				
Aethostoma pyrrhogenys (Temm.)	—	—	—	—	—	—			
o A.p. pyrrhogenys (Temm.)			—	—	—				
Horizillas rufifrons (Cab.)	—	—	—						
o H.r. rufifrons (Cab.)			—						
Horizillas affinis (Blyth) (?)	—	—				—	—		
Alcippe poioicephala (Jerd.)	—	—	—	—	~	—			
o A.p. pyrrhoptera (Bp.)			—	—	~				
Timelia pileata Horsf.	—		—	—					
o T.p. pileata Horsf.			—	—	—				
o Stachyris grammiceps (Temm.)			—						
Thringorhina thoracica (Temm.)		—	—	—	—				
o T.t. thoracica (Temm.)		—	—	—					

	Mal. Pen.	Sumatra	W. Java	M. Java	E. Java	Borneo	Celebes	Less. Sd. I.	Remarks
o T.t. orientalis (Rob.)					—				
Cyanoderma melanothorax (Temm.)			—	—				—	
o C.m. melanothorax (Temm.)			—	—	—				
o C.m. intermedia (Rob.)					—			~	
Mixornis flavicollis Bp.		—	—	—	—				
o M.f. flavicollis Bp.			—	—	—				
o Mixornis javanica Cab.			—	—	~	~			
Brachypteryx montana Horsf.		—	—	—					
o B.m. montana Horsf.			—	—					
Brachypteryx leucophris (Temm.)		—	—	—	—			—	
o B. l. leucophris (Temm.)		—	—	—	—			—	
Pteruthius flaviscapis (Temm.)		—	—	—	—	—			
o P. f. flaviscapis (Temm.)			—	—	—				
Pteruthius aenobarbus (Temm.)		—	—	—	~				
o P. a. aenobarbus (Temm.)		—	—	—	~				
Pnoepyga pusilla Hodgs.	—	—	—	—	—			—	
o P. p. rufa Sharpe			—	—	—			~	
Tesia cyaniventris Hodgs.			—	—	~				Asia
o T. c. superciliaris (Bp.)			—	—	~				
Cochoa azurea (Temm.)	~	—	—	—	—				
o C. a. azurea (Temm.)			—	—	~				
N. Turdus obscurus Gm.	—	—	—	~	~	—			
Turdus javanicus Horsf.		—	—	—	—	—	—	—	Asia
o T. j. fumidus S. Müll.			—						
o T. j. javanicus Horsf.				—					
o T. j. whiteheadi (Seeb.)					—				
Turdus sibiricus Pall.	—	—	—	—	—				
N. T.s. sibiricus Pall.	—	—	—	—	—	~			
Geocichla citrina (Lath.)	—	—	—	—	—	—		—	
o G.c. rubecula Gould			—	—	—			—	
o Geocichla interpres (Temm.)	—	—	—	—	—	—		—	
Zoothera andromedae (Temm.)		—	—					—	Asia ?
o Z.a. andromedae (Temm.)		—	—					—	
Oreocincla dauma (Lath.)	—	—	—	—	—			—	
o O.d. horsfieldi Bp.		—	—	—	—			—	
Myiophoneus flavirostris (Horsf.)		—	—	—	—				
o M.f. flavirostris (Horsf.)			—	—	—				

	Mal. Pen.	Sumatra	W. Java	M. Java	E. Java	Borneo	Celebes	Less. Sd. I.	Remarks
Myiophoneus glaucinus (Temm.)		—	—	—	—	~		—	
o M.g. glaucinus (Temm.)			—	—	—			—	
Enicurus leschenaulti (Vieill.)	—		—	—	—			—	
o E.l. leschenaulti (Vieill.)			—	—	—	—		—	
Enicurus velatus Temm.		—	—	—	—			—	
o E.v. velatus Temm.			—	—	—				
Copsychus saularis (L.)	—	—	—	—	—			—	
o C.s. musicus (Raffl.)	—	—	—	—		—			
o C.s. amoenus (Horsf.)				—	—	—		—	
Kittacincla malabarica (Scop.)	—	—	—	—	—	—			
o K.m. tricolor (Vieill.)	—	—	—						
o K.m. javana Kloss.				—					
o K.m. omissa Hart.					—				
Notodela diana (Less.)		—	—	—	~				
o N.d. diana (Less.)			—	—	—				
Saxicola caprata (L.)	—		—	—	—	—		—	
o S.c. pyrrhonota (Vieill.)			—	—	—			—	
Acrocephalus stentoreus (Hempr. & Ehr.)	—	—	—			—		—	
o A.s. siebersi Sal.			—						
N. A.s. orientalis (Temm. & Schl.)	—	—	—			—	—		
N. Locustella lanceolata (Temm.)	—	—	—						
N. Locustella certhiola (Pall.)		—	—			—			
o Bradypterus montis (Hart.)			~	—	—				
Horeites montanus (Horsf.)		—	—	—	—	—		—	
o H.m. montanus (Horsf.)			—	—	—			—	
Phyllergates cucullatus Temm.		—	—	—	—	—		—	
o P.c. cucullatus Temm.		—	—	—	—			—	
Orthotomus sutorius (Forst.)	—		—	—	—				
o S.s. edela (Temm.)		—	—	—	—				
Orthotomus sepium Horsf.	—	—	—	—	—	—		—	
o O.s. sepium Horsf.			—	—	—			—	
o O.s. cineraceus Blyth.		—	—	~	~	—			
Cisticola juncides (Rafin.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
o C.j. malaya Lynes	—	—	—	—					
o C.j. fuscicapilla Wall					—			—	
Cisticola exilis (Vig. & Horsf.)	—		—	—	—		—	—	

	Mal. Pen.	Sumatra	W. Java	M. Java	E. Java	Borneo	Celebes	Less. Sd. I.	Remarks
o C.e. exilis (Vig. & Horsf.)	—		—	—	~		—	—	
o Prinia familiaris Horsf.		—	—	—	—			—	
o Prinia polychroa (Temm.)			—	—	—				
Prinia inornata Sykes	—		—	—	—				
o P.i. blythi (Bp.)			—	—	—				
Prinia flaviventris (Del.)	—	—	—	—	~	—			
o P.f. flaviventris (Del.)	—	—	—	—	~				
Megalurus palustris Horsf.			—		—			—	
o M.p. palustris Horsf.			—	—	—			—	
Phylloscopus trivirgatus Strickl.		—	—	—	—	—		—	
o P.t. trivirgatus Strickl.		~	—	—	—			—	
Phylloscopus borealis Blas.	—	—	—	—	—	—	—	—	
N. P.b. borealis Blas.	—	—	—	—	—	—	—	—	
N. P.b. xanthodryas (Swinh.)		—	—						
Phylloscopus occipitalis (Blyth)	—	—	—	~	~				
N. P.o. coronatus (Temm. & Schl)	—	—	—	~	~				
o Hemipus hirundinaceus (Temm.)	—	—	—	—	—	—		—	
Tephrodornis gularis (Raffl.)	—	—	—	—	—	—			
o T.g. gularis (Raffl.)		—	—	—	—				
Lanius schach L.	—	—	—	—	—	—		—	
o L.s. bentet Horsf.	—	—	—	—	—	—		—	
Lanius cristatus L.	—	—	—	—	—	—		—	
N. L.c. superciliosus Lath.	—	—	—	—	—	—		—	
N. Lanius trigrinus Drap.	—	—	—	—	—	—	—		
o Crocias guttatus Temm.			—	—	~				
Pachycephala grisola Blyth	—	—	—	—	—	—		—	
o P.g. butaloides Stres.			—					~	
Pachycephala pectoralis					—			—	
o P.p. javana Hart.					—				
Parus maior L.	—	—	—	—	—	—		—	
o P.m. cinereus Vieill.			—	—	—			—	
o Psaltria exilis Temm.			—	—	~				
Callisitta azurea (Less.)	—	—	—	—	—				
o C.a. nigriventer Rob. & Kloss.			—	—					
o C.a. azurea (Less.)					—				
Callisitta frontalis (Swains.)	—	—	—	—	—	—			
o C.f. frontalis (Swains.)		—	—	—	—				

	Mal. Pen.	Sumatra	W. Java	M. Java	E. Java	Borneo	Celebes	Less. Sd. I.	Remarks
Corvus enca (Horsf.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
o C.e. enca (Horsf.)			—	—	—		—	—	
Corvus coronoides Vig. & Horsf.	—	—	—	—	—	—		—	
o C.c. macrorhynchos Wagl.	—	—	—	—	—	—		~	
Kitta chinensis Bodd.	—	—	—	—	~	—			
o K.c. thalissina Temm.			—	—	~				
o Crypsirhina varians (Lath.)	—	—	—	—	—	—		—	
Platylophus galericulatus (Cuv.)	—		—	—	—	—			
o P.g. galericulatus (Cuv.)			—	—	—				
(N?) Dicrurus annectans (Hodgs.)	—	—	—			—			
Dicrurus macrocercus Vieill.	—		—	—	—			—	
o D.m. javanus Kloss.			—	—	—			—	
Dicrurus leucophaeus (Vieill.)		—	—	—	—	—		—	Asia
o D.l. leucophaeus (Vieill.)			—	—	—			—	
Dicrurus hottentottus (L.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
o D.h. termeuleni (Finsch)									Java Sea
o D.h. jentinki (Vord.)					—			~	
Bhringa remifer (Temm.)	—	—	—	—	~				
o B.r. remifer (Temm.)		—	—	—	~				
Dissemurus paradiseus L.	—	—	—	—	—	—		—	
o D.p. formosus Cab.			—	—	—			~	
Oriolus chinensis L.	—	—	—	—	—	—	—	—	
o O.c. maculatus Vieill.		—	—	—	—	—		—	
Oriolus xanthonotus Horsf.	—	—	—	—	~	—			
o O.x. xanthonotus Horsf.	—	—	—	—	~	—			
Oriolus cruentus (Wagl.)	—	—	—	—	~	—			
o O.c. cruentus (Wagl.)			—	—	~				
Artamus leucorhynchus (L.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
o A.l. amydrus Oberh.		—	—	—	—			—	
Gracupica melanoptera (Daud.)			—	—	—			—	Asia
o G.m. melanoptera (Daud.)			—	—					
o. G.m. tricolor (Horsf.)					—				
Aethiopsar grandis (Moore)	~		—	—	—		—		Asia
o A.g. javanicus (Cab.)			—	—	—				
Sturnopastor contra (L.)		—	—	—	—			—	Asia
o S.c. jalla (Horsf.)		—	—	—	—			—	
N. Sturnia sturnina (Pall.)		—	—	~	~	?			


Mal. Pen.
Sumatra
W. Java
M. Java
E. Java
Borneo
Celebes
Less. Sd. I.
Remarks
Gracula javana (Cuv.)
o G.j. javana (Cuv.)
Aplonis panayensis (Scop.)
o A.p. strigatus (Horsf.)
Aplonis minor (Bp.)
o A.m. minor (Bp.)
Passer montanus (L.)
o P.m. malaccensis Dub.
o Serinus estherae (Finsch)
o Padda oryzivora (L.)
o Munia ferruginosa (Sparrm.)
o Munia maja (L.)
Munia punctulata (L.)
o M.p. nisoria (Temm.)
Munia leucogaster (Blyth)
o M.l. leucogastroides Horsf. & M.
o Erythrura prasina (Sparrm.)
Chlorura hyperythra Reich.
o C.h. hyperythra Reich.
Amandava amandava (L.)
o A.a. amandava (L.)
Ploceus passerinus Hodgs.
o P.p. infortunatus Hart.
Ploceus manyar (Horsf.)
Asia
o P.m. manyar (Horsf.)
Ploceella hypoxantha (Sparrm.)
Asia
o P.h. hypoxantha (Sparrm.)
Mirafra javanica Horsf.
o M.j. javanica Horsf.
Motacilla cinerea Tunst.
N. M.c. caspica (Gm.)
Motacilla flava L.
N. M.f. simillima Hart.
N. Dendronanthus indicus (Gm.)
Anthus richardi V.
o A.r. malayensis Eyt.
o Chalcostetha calcostetha (Jard.)

	Mal. Pen.	Sumatra	W. Java	M. Java	E. Java	Borneo	Celebes	Less. Sd. I.	Remarks
o Aethopyga eximia (Horsf.)									
Aethopyga mystacalis (Temm.)		?				?			
o A.m. mystacalis (Temm.)									
Aethopyga siparaja (Raffl.)									
o A.s. heliogona Oberh.									
Leptocoma brasiliana (Gm.)									
o L.b. brasiliana (Gm.)									
Leptocoma jugularis (L.)									
o L.j. ornata (Less.)									
Anthreptes malacensis (Scop.)									
o A.m. malacensis (Scop.)									
Chalcoparia singalensis (Gm.)									
o C.s. phoenicotis (Temm.)									
Arachnothera longirostra (Lath.)									
o A.l. prillwitzi Hart.									
Arachnothera affinis (Horsf.)									
o A.a. affinis (Horsf.)									
Arachnothera chrysogenys (Temm.)									
o A.c. chrysogenys (Temm.)									
Arachnothera robusta Müll. & Schl.									
o A.r. armata S. Müll.									
Dicaeum trochileum (Sparrm.)									
o D.t. trochileum (Sparrm.)									
Dicaeum sanguinolentum Temm.	?								
o D.s. sanguinolentum Temm.									
o D.s. ablutum Rob. & Kloss.									
Dicaeum trigonostigma (Scop.)									
o D.t. flaviclunis Hart.									
Dicaeum chrysorrheum Temm.									
o D.c. chrysorrheum Temm.									
Dicaeum concolor Jerd.									
o D.c. sollicitans Hart.									
Piprisoma modestum (Hume)									
o P.m. finschi (Bart.)									
Prionochilus percussus (Temm.)									
o P.p. percussus (Temm.)									
Zosterops aureiventer Hume									

	Mal. Pen.	Sumatra	W. Java	M. Java	E. Java	Borneo	Celebes	Less. Sd. I.	Remarks
o Z.a. buxtoni Nich.		—	—	—					
Zosterops parvula Hombr. & Jacq.			—	—					
o Z.p. galiio Sharpe			—	—	—				
o Zosterops flava (Horsf.)		—	—			—			
o Zosterops maxi Finsch									Java sea
Zosterops palpebrosa (Temm.)	—	—		—	—			—	
o Z.p. sindorensis Siebers				—					
o Z.p. neglecta Seeb.					—			—	
Oreosterops javanica (Horsf.)			—					—	
o O.j. frontalis (Reich.)			—						
o O.j. javanica (Horsf.)			—	—					
o O.j. elongata Stres.					—			—	

Appendix III.

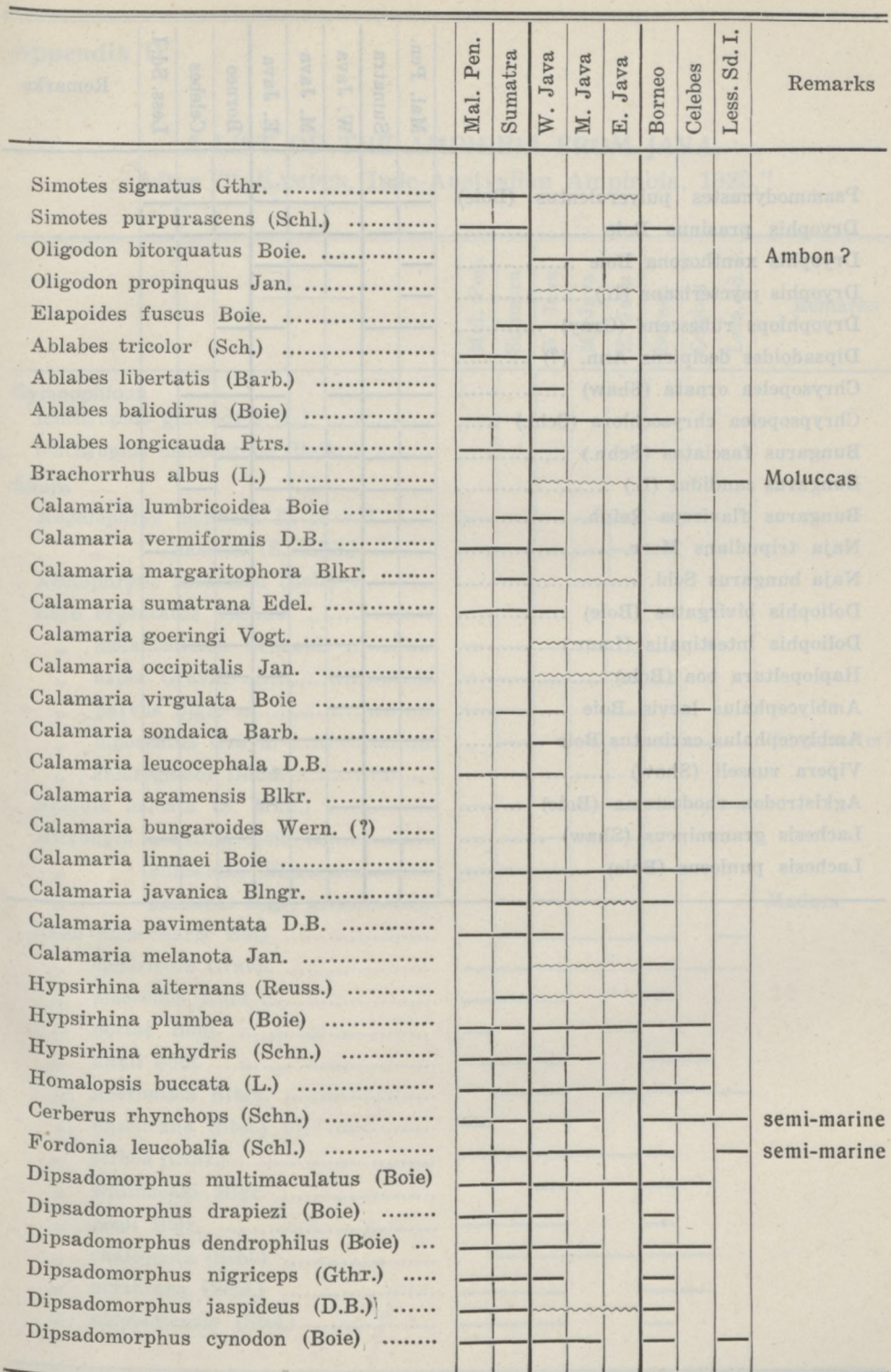
A LIST OF THE REPTILES FROM JAVA.

After "N. DE ROOY, Indo-Australian Reptiles, I & II 1915 - '17"
Revised
by
L. D. BRONGERSMA
(Amsterdam)

	Mal. Pen.	Sumatra	W. Java	M. Java	E. Java	Borneo	Celebes	Less. Sd. I.	Remarks
Lacertilia.									
Gymnodactylus marmoratus (Kuhl)	—	—	—	—	?	—	—	—	
Gymnodactylus fumosus F. Müll.			—				—		
Hemidactylus frenatus D.B.	—	—	—	—		—	—	—	
Hemidactylus garnoti D.B.	—	—	—	—	—	—		—	
Hemidactylus platyurus (Schn.)	—	—	—	—		—	—	—	
Mimetozoon craspedotus (Mocq.)	—		~	~	~	—			
Gehyra mutilata (Wiegm.)	—	—	—		—	—	—	—	
Hemiphyllodactylus typus Blkr.		—	—		—	—		—	
Lepidodactylus ceylonesis Blgr.	—	—	~	~	~	—	—		
Gecko vittatus Houtt. (?)								—	Timor
Gecko monarchus (D.B.)	—	—	—			—	—		
Gecko verticillatus Laur.	—	—	—	—	—	—	—	—	
Gecko stentor (Cant.)	—	—	—			—			
Ptychozoon homalocephalum (Crev.) ...	—	—	—	—	—	—			
Draco volans L.	—	—	—	—	—	—	—	—	
Draco lineatus Daud.			~	~	~	—	—		Moluccas
Draco fimbriatus Kuhl.	—	—	—		—	—			
Draco cryptotis Despax			~	~	~				
Draco haematopogon Gray		—	—		—	—			
Cophotis sumatrana Hubr.		—	—						
Harpesaurus tricinctus (A. Dum.)			~	~	~				
Gonyocephalus kuhli (Schleg.)			—		—				
Gonyocephalus chamaeleontinus (Laur.)		—	—	—	—				
Dendragama fruhstorferi Boettger			—						
Calotes cristatellus (Kuhl)	—	—	—	—	—	—	—		
Calotes jubatus (D.B.)			—	—	—		—	—	Singkep

	Mal. Pen.	Sumatra	W. Java	M. Java	E. Java	Borneo	Celebes	Less. Sd. I.	Remarks
Calotes tympanistriga (Gray)		—	—						
Varanus dumerili (Schleg.)	—	—			—	—			
Varanus nebulosus (Gray)	—		—						
Varanus salvator (Laur.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
Tachydromus sexlimeatus Daud.	—	—	—		—	—			
Tiliqua gigas (Schn.)		—	—						Moluccas
Mabuia quinquecarinata Wern.	—	—			?	?			
Mabuia rugifera (Stol.)	—	?			—	—			
Mabuia multifasciata (Kuhl)	—	—	—	—	—	—	—	—	
Lygosoma sanctum D.B.	—	—	—		—				
Lygosoma smaragdinum (Less.)			~	~	~	—	—	—	
Lygosoma leucostictum Müller (?)									
Lygosoma olivaceum (Gray)	—	—	—	—	—	—			
Lygosoma temmincki D.B.		—	—		—		—	—	
Lygosoma chalcides (L.)	—	—	—	—					
Lygosoma noctua (Less.) (?)		?							N. Guinea
Lygosoma cyanurum (Less.)			~	~	~	—	—	—	
Lygosoma atrocostatum (Less.)	—		~	~	~	—	—		
Lygosoma bowringi (Gthr.)	—		~	~	~	—	—	—	
Ablepharus boutoni (Desj.)			~	~	~			—	
Chelonia									
Damonia subtrijuga (S. & M.)	—		—						
Bellia crassicollis (Gray)	—	—	—			—			
Cyclemys dhor (Gray)	—	—	~	~	~	—			
Cyclemys amboinensis (Daud.)	—	—	—			—	—		
Notochelus platynota (Gray)	—	—			—	—			
Testudo emys Schl. et Müll. (?)	—	—				—			
Chelonia mydas (L.)									marine
Chelonia imbricata (L.)									marine
Caretta caretta (L.)									marine
Doganea subplana (Geoffr.)	—	—	—		—	—			
Trionyx phayrei (Theob.)	—	—	—			—			
Trionyx cartilagineus (Bodd.)	—	—	—	—		—			
Pelochelys cantori (Gray)									marine
Emydosauria.									
Crocodilus porosus Schn.									marine
Crocodilus siamensis Schn.									marine
Crocodilus palustris Less.									marine

	Mal. Pen.	Sumatra	W. Java	M. Java	E. Java	Borneo	Celebes	Less. Sd. I.	Remarks
Ophidia									
Typhlops lineatus Boie.	—	—	—	—		—			
Typhlops braminus (Daud.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
Typhlops polygrammicus Schl.			—					—	
Typhlops kapaladua Ann. (?)									
Typhlops ater Schn.			~	~	~		—		
Typhlops bisubocularis Boettg.			—						
Python reticulatus (Schn.)	—	—	—		—	—	—	—	
Python molurus (L.)	—		~	~	~	~	—		
Cylindrophis rufus (Laur.)	—	—	—	—	—	—	—		
Xenopeltis unicolor Reinw.	—	—	—	—	—	—	—		
Acrochordus javanicus Hornst.	—	—	—			—			
Chersydrus granulatus (Schn.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
Xenodermus javanicus Reinh.	—	—	~	~	~	—			
Polyodontophis geminatus (Boie)	—	—	—	—	—	—	—	—	
Pseudoxenodon inornatus (Boie)			~	~	~				
Dendrophis pictus (Gmel.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
Dendrophis formosus (Boie)	—	—	—	—	—	—	—		
Dendrelaphis caudolineatus (Gray)	—	—	~	~	~	—			
Zaocys carinatus (Gthr.)	—	—	—			—			
Tropidonotus piscator (Schn.)	—	—	—	—	—	—	—		
Tropidonotus trianguligerus (Boie)	—	—	—	—	—	—	—		
Tropidonotus chrysargoides Gthr.			~	~	~		—		
Tropidonotus vittatus (L.)		—	—	—	—		—		
Tropidonotus subminiatus Schl.	—	—	—	—	—	—	—		
Tropidonotus chrysargus Schl.	—	—	—	—	—	—	—	—	
Macropisthodon rhodomelas (Boie)	—	—	~	~	~	—	?		
Xenelaphis hexagonotus (Cant.)	—	—	—			—			
Zamenis korros (Schl.)	—	—	—	—	—	—	—		
Zamenis mucosus (L.)	—	—	—	—					
Coluber melanurus Schl.	—	—	—	—	—	—	—		
Coluber radiatus Schl.	—	—	—	—	—	—	—		
Coluber oxycephalus Boie.	—	—	—	—	—	—	—	—	
Lycodon subcinctus Boie.	—	—	—	—	—	—		—	
Lycodon aulicus (L.)	—	—	—	—			—	—	
Tetralepis fruhstorferi Boettg.					—				
Simotes octolineatus (Schn.)	—	—	—			—	—		

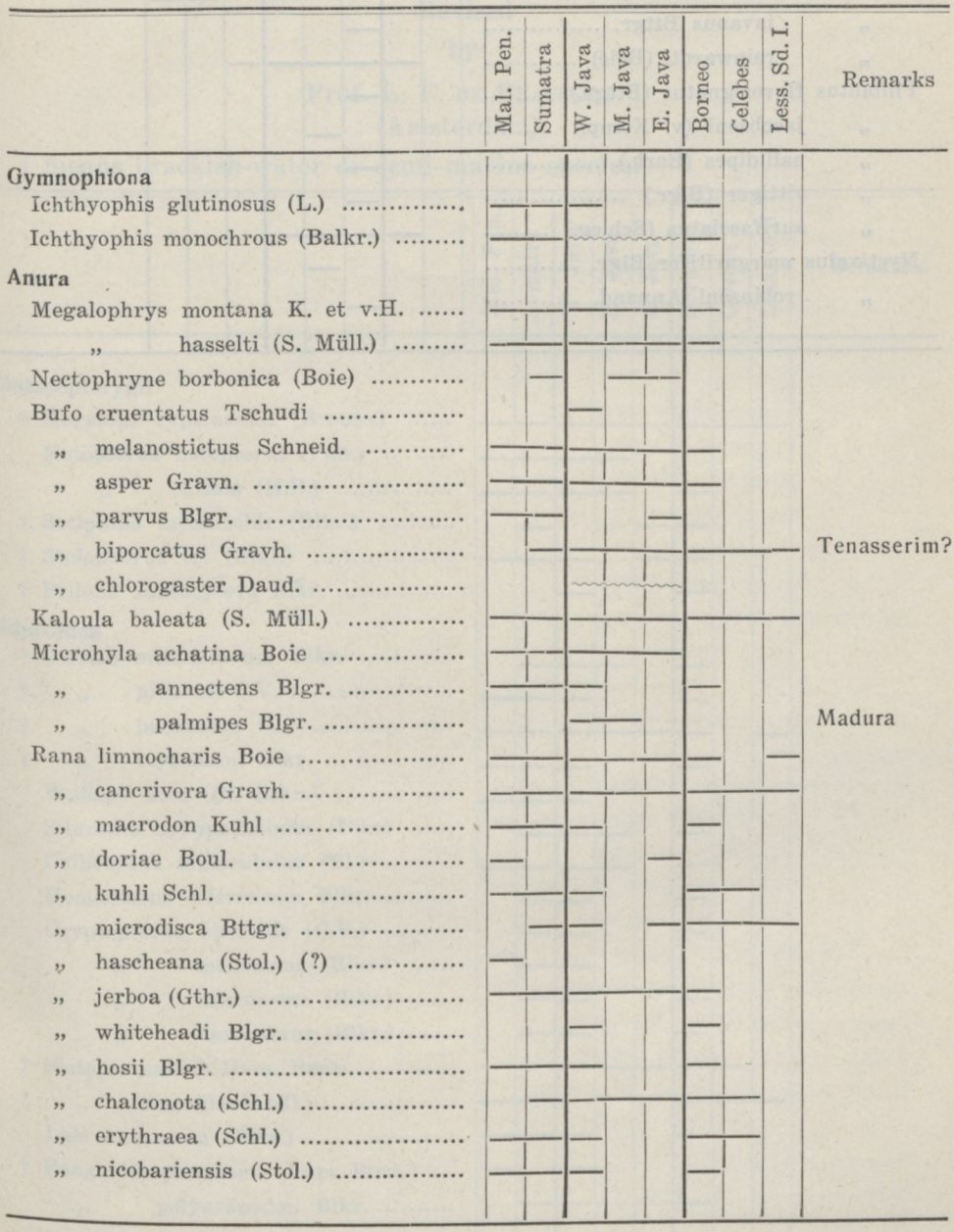

Mal. Pen.
Sumatra
W. Java
M. Java
E. Java
Borneo
Celebes
Less. Sd. I.
Remarks
Simotes signatus Gthr.
Simotes purpurascens (Schl.)
Oligodon bitorquatus Boie.
Ambon ?
Oligodon propinquus Jan.
Elapoides fuscus Boie.
Ablabes tricolor (Sch.)
Ablabes libertatis (Barb.)
Ablabes baliodirus (Boie)
Ablabes longicauda Ptrs.
Brachorrhus albus (L.)
Moluccas
Calamaria lumbricoidea Boie
Calamaria vermiformis D.B.
Calamaria margaritophora Blkr.
Calamaria sumatrana Edel.
Calamaria goeringi Vogt.
Calamaria occipitalis Jan.
Calamaria virgulata Boie
Calamaria sondaica Barb.
Calamaria leucocephala D.B.
Calamaria agamensis Blkr.
Calamaria bungaroides Wern. (?)
Calamaria linnaei Boie
Calamaria javanica Blngr.
Calamaria pavimentata D.B.
Calamaria melanota Jan.
Hypsirhina alternans (Reuss.)
Hypsirhina plumbea (Boie)
Hypsirhina enhydris (Schn.)
Homalopsis buccata (L.)
Cerberus rhynchops (Schn.)
semi-marine
Fordonia leucobalia (Schl.)
semi-marine
Dipsadomorphus multimaculatus (Boie)
Dipsadomorphus drapiezi (Boie)
Dipsadomorphus dendrophilus (Boie)
Dipsadomorphus nigriceps (Gthr.)
Dipsadomorphus jaspideus (D.B.)
Dipsadomorphus cynodon (Boie)

	Mal. Pen.	Sumatra	W. Java	M. Java	E. Java	Borneo	Celebes	Less. Sd. I.	Remarks
Psammodynastes pulverulentus (Boie)	—	—	—	—	—	—	—	—	
Dryophis prasinus Boie	—	—	—	—	—	—	—	—	
Dryophis xanthozona Boie	—		—	—	—	—			
Dryophis mycterizans (L.)	—		~	~	~				
Dryophiops rubescens (Gray)	—	—			—	—			
Dipsadoides decipiens Ann. (?)									
Chrysopelea ornata (Shaw)	—	—	—		—	—	—		
Chrypsopelea chrysochlora (Schl.)	—	—	~	~	~	—			
Bungarus fasciatus (Schn.)	—	—	—	—	—	—			
Bungarus candidus (L.)	—	—	—	—	—		—		
Bungarus flaviceps Reinh.	—	—	~	~	~	—			
Naja tripudians Merr.	—	—	—	—		—		—	
Naja bungarus Schl.	—	—	—			—	—		
Doliophis bivirgatus (Boie)	—	—			—	—			
Doliophis intestinalis (Laur.)	—	—	—	—	—	—	—		
Haplopeltura boa (Boie)	—	—	—		—	—			
Amblycephalus laevis Boie	—	—	—			—			
Amblycephalus carinatus Boie	—	—	—	—	—	—		—	
Vipera russeli (Shaw)		—	~	~	~			—	
Agkistrodon rhodostoma (Boie)	—	—	—		—				
Lachesis grammineus (Shaw)	—	—	—	—		—		—	
Lachesis puniceus (Boie)	—	—	—	—	—	—			

Appendix IV.

A LIST OF THE AMPHIBIA FROM JAVA.

After "v. KAMPEN, Indo-Australian Amphibia, 1923."



	Mal. Pen.	Sumatra	W. Java	M. Java	E. Java	Borneo	Celebes	Less. Sd. I.	Remarks
Oxyglossus lima (Kuhl)	—		—		—				
Rhacophorus leucomystax (Kuhl)	—	—	—			—		—	
„ javanus Bttgr.			—						
„ reinwardti (Boie)		—	—			—			
Philautus flavosignatus (Bttgr.)			—						
„ jacobsoni (v. Kamp.)				—					
„ pallidipes (Barb.)			—						
„ vittiger (Blgr.)			—						
„ aurifasciatus (Schleg.)		—	—		—				
Nyctixalus margaritifer Blgr.				—					
„ robinsoni Annand.			—						

Appendix V.

A LIST OF THE FRESH-WATER FISHES OCCURRING IN JAVA.

After "WEBER and DE BEAUFORT, Indo-Australian Fishes I - IV, 1911 - 1922."

Revised

by

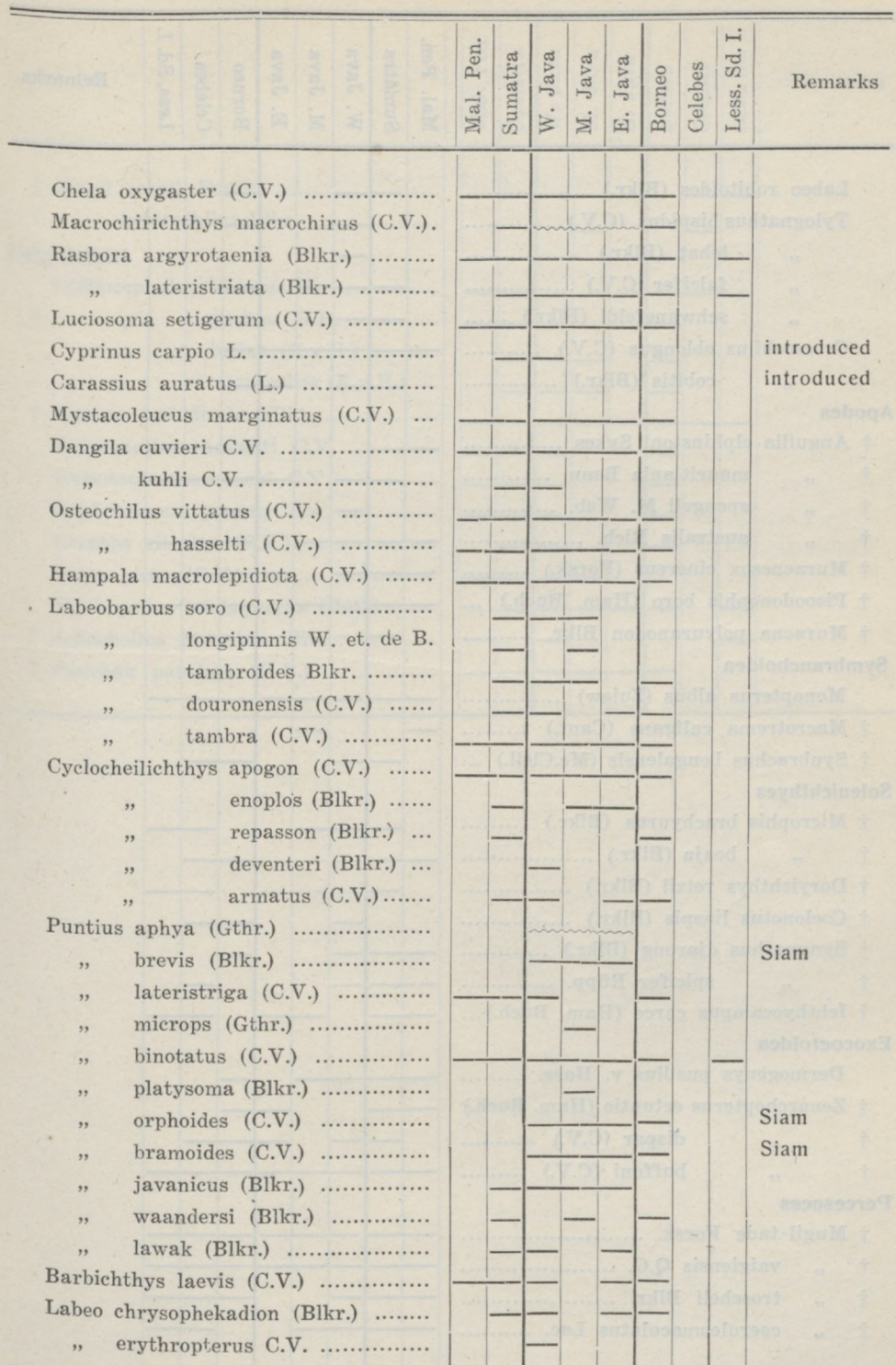
Prof. L. F. DE BEAUFORT

(Amsterdam).

† means brackish-water or semi-marine species.

	Mal. Pen.	Sumatra	W. Java	M. Java	E. Java	Borneo	Celebes	Less. Sd. I.	Remarks
Malacopterygii									
† Megalops cyprinoides (Brouss.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
Notopterus notopterus (Pall.)	—	—	—	—	—	—	—		
„ chitala (H.B.)	—	—	—	—	—	—	—		
† Setipinna melanochir (Blkr.)		—			—	—			
† Stolephorus tri (Blkr.)	—	—	—		—	—			
† Pellona xanthoptera Blkr.			—			—			
Siluroidea									
† Clarias melanoderma Blkr.		—	—	—		—			
† „ nieuhofi C.V.	—	—	—			—			
† „ batrachus (L.)	—	—	—	—	—	—		—	
† „ teysmanni Blkr.	—	—	—			—			
Wallago attu (Bl. Schn.)	—	—	—						
Silurodes hypophthalmus (Blkr)		—	—	—		—			
Callichrous bimaculatus (Bl.)	—	—	—	—		—			
Hemisilurus scleronema Blkr.		—	—			—			
Cryptopterus bicirrhis (C.V.)		—	—			—			
„ mononema (Blkr.)		—	—						
„ micronema (Blkr.)		—	—			—			
„ hexapterus (Blkr.)		—	—			—			
† Plotosus canius Ham. Buch.	—	—	—	—	—	—	—		
† „ anguillaris (Bl.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
Lais hexanema (Blkr.)	—	—	—			—			
† Pangasius pangasius (Ham. Buch.) ...	—		—						
„ polyuranodon Blkr.		—	~	~	~	—			

	Mal. Pen.	Sumatra	W. Java	M. Java	E. Java	Borneo	Celebes	Less. Sd. I.	Remarks
Pangasius macronema Blkr. (?)						—			Siam
„ micronema Blkr.		—		—	—	—			
Glyptosternum platygon (C.V.)		—	—		—	—			
Bagarius bagarius (Ham. Buch.)	—	—		—		—			
† Arius argyropleuron C.V.	—	—	—			—			
† „ polystaphylodon Blkr.	—	—	—				—		
† „ maculatus (Thunb.)	—	—	—		—	—			
† „ sagor (Ham. Buch.)	—	—	—	—	—	—			
† „ truncatus C.V.	—	—	~	~	~	—			
† „ macronotacanthos Blkr.	—	—	—						
† „ caelatus C.V.	—	—	—	—	—	—			
† Ketengus typus Blkr.	—	—			—	—			
Macrones nigriceps (C.V.)	—	—	—	—	—	—			
„ micracanthus (Blkr.)		—	—	—	—	—			
† „ nemurus (C.V.)	—	—	—	—	—	—			
„ planiceps (C.V.)	—	—	—			—			
„ wycki (Blkr.)		—	—						
Leiocassis stenomus (C.V.)	—	—	~	~	~	—			
„ poecilopterus (C.V.)		—	—			—			
Acrochordonichthys ischnosoma Blkr.			—						
„ rugosus (Blkr.) ...		—	—	—					
„ pleurostigma Blkr.		—	—	—					
Akysis variegatus (Blkr.)		—	—						
Cyprinoidea									
Homaloptera wassinki Blkr.		—	—	—		—			
„ zollingeri Blkr.		—	—						
„ ophiolepis Blkr.		—	—			—			
„ erythrorhina (C.V.)		—	—						
„ pavonina (C.V.)			~	~	~				
Botia hymenophysa (Blkr.)	—	—		—		—			
Acanthopsis choirorhynchus (Blkr.) ...	—	—	—	—		—			
Lepidocephalus macrochir (Blkr.)		—		—					
Lepidocephalus hasselti (C.V.)		—	—	—					
Acanthophtalmus pangia (Ham. Buch.)	—	—	—						
„ kuhli (C.V.)	—	—	—			—			
Nemachilus fasciatus (C.V.)		—	—	—	—	—			
Chela oxygastroides (Blkr.)		—	—	—		—			


Mal. Pen.
Sumatra
W. Java
M. Java
E. Java
Borneo
Celebes
Less. Sd. I.
Remarks
Chela oxygaster (C.V.)
Macrochirichthys macrochirus (C.V.).
Rasbora argyrotaenia (Blkr.)
„ lateristriata (Blkr.)
Luciosoma setigerum (C.V.)
Cyprinus carpio L.
introduced
Carassius auratus (L.)
introduced
Mystacoleucus marginatus (C.V.)
Dangila cuvieri C.V.
„ kuhli C.V.
Osteochilus vittatus (C.V.)
„ hasselti (C.V.)
Hampala macrolepidiota (C.V.)
Labeobarbus soro (C.V.)
„ longipinnis W. et. de B.
„ tambroides Blkr.
„ douronensis (C.V.)
„ tambra (C.V.)
Cyclocheilichthys apogon (C.V.)
„ enoplos (Blkr.)
„ repasson (Blkr.)
„ deventeri (Blkr.)
„ armatus (C.V.)
Puntius aphya (Gthr.)
„ brevis (Blkr.)
Siam
„ lateristriga (C.V.)
„ microps (Gthr.)
„ binotatus (C.V.)
„ platysoma (Blkr.)
„ orphoides (C.V.)
Siam
„ bramoides (C.V.)
Siam
„ javanicus (Blkr.)
„ waandersi (Blkr.)
„ lawak (Blkr.)
Barbichthys laevis (C.V.)
Labeo chrysophekadion (Blkr.)
„ erythropterus C.V.

	Mal. Pen.	Sumatra	W. Java	M. Java	E. Java	Borneo	Celebes	Less. Sd. I.	Remarks
Labeo rohitoides (Blkr.)		—	—			—			
Tylognathus hispidus (C.V.)			—			—			
„ lehat (Blkr.)			—						
„ falcifer (C.V.)		—	—	—		—			
„ schwanefeldi (Blkr.)		—	—						
Crossochilus oblongus (C.V.)	—	—	—	—	—	—			
„ cobitis (Blkr.)		—	—		—	—			
Apodes									
† Anguilla elphinstoni Sykes	—	—					—	—	
† „ mauritiania Benn.		—	—		—	—	—	—	
† „ spengeli M. Web.			—			—			
† „ australis Rich.	—	—	—	—		—	—	—	
† Muraenesox cinereus (Forsk.)	—	—	—		—	—	—	—	
† Pisoodonophis boro (Ham. Buch.)	—	—		—		—	—	—	
† Muraena polyuranodon Blkr.		—	~	~	~	—	—		
Symbranchoidea									
Monopterus albus (Zuiew)	—	—	—	—	—	—	—	—	
† Macrotrema caligans (Cant.)	—			—					
† Synbrachus bengalensis (Mc.Clell.)		—	—			—	—		
Solenichthyes									
† Microphis brachyurus (Blkr.)		—	—	—			—	—	
† „ boaja (Blkr.)	—	—	~	~	~	—	—		
† Doryichthys retzii (Blkr.)		—	~	~	~		—	—	
† Coelonotus liaspis (Blkr.)			—			—	—		
† Syngnathus djarong (Blkr.)	—	—	—			—			
† „ spicifer Rüpp.	—	—	—				—		
† Ichthyocampus carce (Ham. Buch.)	—	—		—	—		—	—	
Exocoetoidea									
Dermogenys pusillus v. Hass.	—	—	—	—		—			
† Zenarchopterus ectuntio (Ham. Buch.)	—	—			—	—			
† „ dispar (C.V.)		—	—		—	—	—		
† „ buffoni (C.V.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
Percesoces									
† Mugil tade Forsk.	—	—	—	—	—	—	—	—	
† „ vaigiensis Q.G.	—	—	—	—	—	—	—	—	
† „ troscheli Blkr.	—	—	—			—	—	—	
† „ coeruleomaculatus Lac.	—	—	—	—			—	—	

	Mal. Pen.	Sumatra	W. Java	M. Java	E. Java	Borneo	Celebes	Less. Sd. I.	Remarks
† Mugil seheli Forsk.	—	—	—	—	—		—	—	
† „ heterochilus Blkr.				—			—		
Labyrinthici									
Ophiocephalus striatus Bl.	—	—	—	—	—	—	—	—	
† „ gachua H.B.	—	—				—			
„ lucius (K.v.H.)		—	—	—		—			
„ micropeltis (K.v.H.)		—	—	—		—			
† Anabas testudineus (Bl.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
Polyacanthus hasselti C.V.	—	—	—			—			
Helostoma temmincki C.V.	—	—	—			—			
Osphronemus goramy Lac.	—	—	—			—			
Ctenops vittatus (C.V.)		—	—			—			
Betta picta (C.V.)	—	—	—	—					
Trichopodus trichopterus (Pall.)	—	—	—	—	—	—	—	—	
† Aplocheilus javanicus Blkr.	—		—					—	
† Panchax panchax (H.B.)	—	—	—	—	—	—			

Appendix VI.

A LIST OF THE LAND AND FRESH-WATER MOLLUSCA FROM JAVA.

By

TERA VAN BENTHEM JUTTING

(Zoological Museum, Amsterdam).

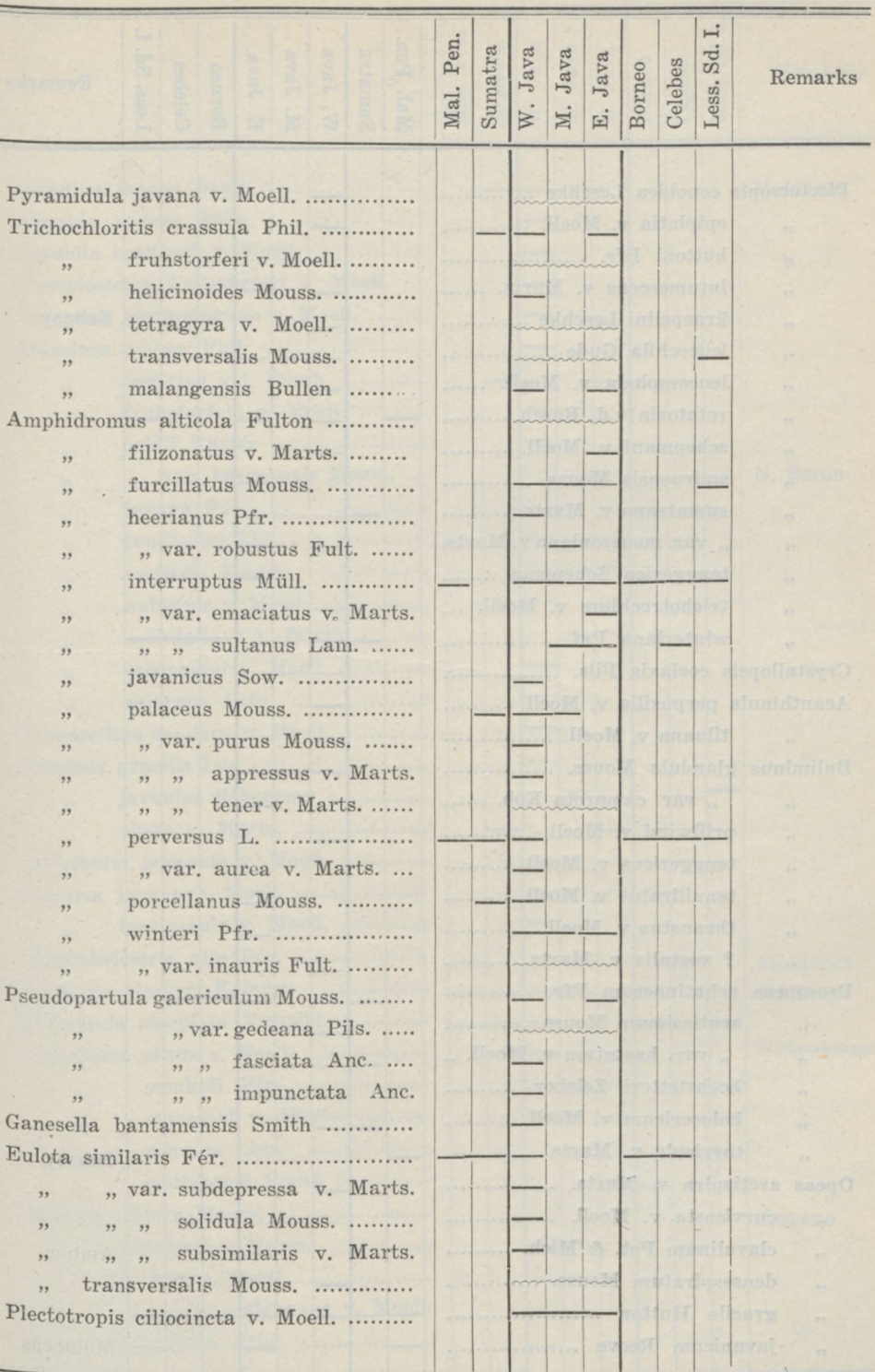
† means brackish-water genera
* means fresh-water genera
an undulating line means that the species is known from Java but that exact localities are not recorded.

	Mal. Pen.	Sumatra	W. Java	M. Java	E. Java	Borneo	Celebes	Less. Sd. I.	Remarks [1])
Gastropoda.									
Ennea bicolor Hutton	—		~	~	~	—		—	Molluccas
Helicarion adolfi Boettg.			—	—	—		—		
„ albellus v. Marts.					—				
„ fruhstorferi v. Moell.			~	~	~				
„ lineolatus v. Marts.		—	~	~	~			—	
„ perfragilis v. Moell.			—						
Vitrinopsis collingei Schepman					—				
„ dohrni Boettg.			—						
Atopos ouwensi Collinge			—						
Parmarion luteus v. Marts.				—					
„ maculosus Wiegmann			—						
„ planus v. Marts.				—					
„ pupillaris Humbert			—	—	—				
„ „ var. punctata v. Marts.			—		—				
„ „ „ marmorata v. Marts			—						
„ „ „ vittata v. Marts.			—						
„ reticulatus v. Hasselt		—	—		—				
„ taeniatus v. Hasselt			—						
„ weberi Simroth			—						
Microparmarion austeni Simroth			—						
„ boettgeri Simroth			~	~	~				
„ fruhstorferi Simroth			~	~	~				
„ jacobsoni Schepman					—				
„ javanica Collinge			—						
Collingea strubelli Simroth			—						Sebesy
Philomycus striatus v. Hasselt			—	—			—		

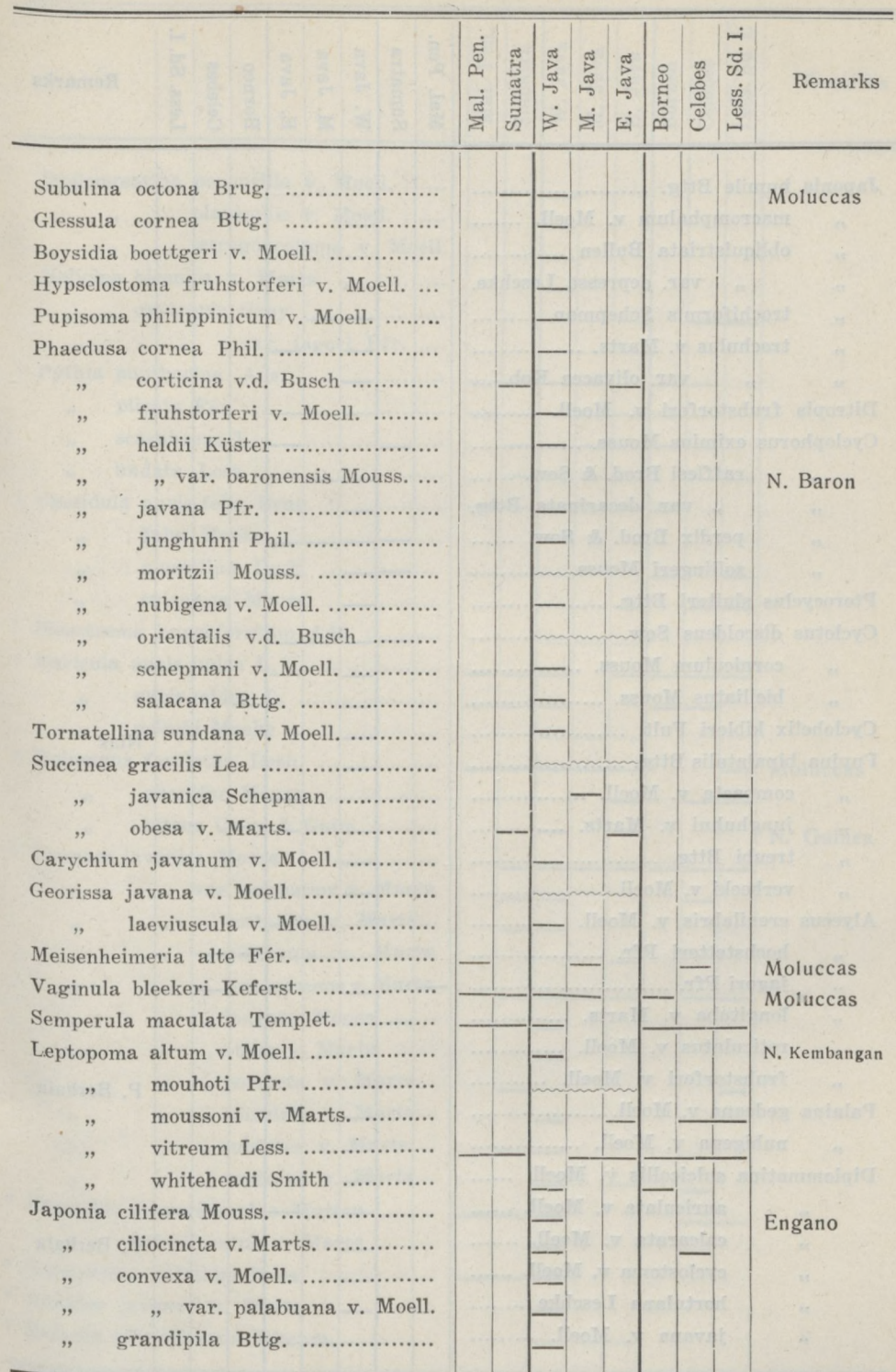
[1]) Under "remarks" the nearest locality to Java is given if the species is not known from one of the regions listed or if the distribution is discontinuous.

	Mal. Pen.	Sumatra	W. Java	M. Java	E. Java	Borneo	Celebes	Less. Sd. I.	Remarks
Hemiplecta acelidota v. Moell.			—						
„ „ var. robusta v. Moell.			~	~	~				
„ acutecarinata v. Moell.			~	~	~				
„ arguta Pfr.		—	—		—				
„ bataviana v.d. Busch			—	—	—				
„ centralis Mouss.			—		—				
„ densa Ads. & Reeve	—	—	—	—		—			
„ „ var. herklotsiana Dohrn			—						N. Guinea
„ „ „ moussoniana v. Marts.			—						
„ duplocincta v. Moell.			—						
„ humphreysiana Lea	—	—	—	—					Natoena
„ „ var. turbinata v. Marts.			—						Anambas
„ „ „ complanata v. Marts			—	—					Nias
„ „ „ gemina v. Marts.					—				
„ induta Pfr.			~	~	~				
„ javana v. Marts.			—	—	—				
„ marginata v. Moell.			—						
„ moussoni Pfr.			~	~	~				
„ patens v. Marts.					—				
„ rareguttata Mouss.			~	~	~				
„ umbilicaris Guill.		—	—	—	—				
„ „ var. sundana v. Marts.			—		—				
„ „ „ virescens v. Marts.					—				
Dyakia clypeus Mouss.			—		—				
„ „ var. zollingeriana v. Marts.					—				
„ „ „ jagoriana v. Marts.				—	—				
„ regalis Bens.			~	~	~	—			Biliton
„ rumphii v.d. Busch		—	—	—					
„ ryssolemma Alb.			—						
Xesta dwipana Gude			—		—				
Chiroktisma conus Phil.			—						N. Baron
„ „ var. lirata Bttg.			—						
„ multicarinata Bttg.			—						
Inozonites imitator v. Moell.			~	~	~				
Microcystina infans Pfr.		—	—		—	—			
Macrochlamys amboinensis v. Marts.			—						Moluccas

	Mal. Pen.	Sumatra	W. Java	M. Java	E. Java	Borneo	Celebes	Less. Sd. I.	Remarks
Lamprocystis circumlineata v. Moell. ...			~	~	~				
„ exigua v. Moell.			~	~	~				
„ fruhstorferi v. Moell.			~	~	~				
„ gedeana v. Moell.			—						
„ nana v. Moell.			—						
„ radiatula v. Moell.			~	~	~				
„ subglobosa v. Moell.			~	~	~				
„ vitreiformis v. Moell.			—						
Sitala bandongensis Bttg.			—						Moluccas
„ bicarinata Bttg.			—						
„ javana v. Moell.			~	~	~		—		
„ micula Mouss.			—						
„ tjibodasensis Leschke			—						
Kaliella acutiuscula v. Moell.			—						
„ amblia v. Moell.			—						
„ angigyra v. Moell.			—					—	
„ convexoconica v. Moell.			—						Sebesy
„ densetorta v. Moell.			~	~	~				
„ indifferens Bttg.			—					—	Moluccas
„ javana Bttg.			—						
„ macrostoma v. Moell.			—						
„ pisum v. Moell.			—						
„ platyconus v. Moell.			—		—		—		
„ „ var. subangulatus v. Moell.			~	~	~				
„ sitaliformis v. Moell.					—				
„ viridula v. Moell.			—						
Trochomorpha bicolor v. Marts.		—		—		—		—	
„ concolor Bttg.			—						
„ hartmanni Pfr.			~	~	~				
„ lardea v. Marts.			—						Moluccas
„ planorbis Less.	—	—	~	~	~	—	—	—	
„ „ var. javanica Mouss.			—	—		—			Ambon
„ strubelli Bttg.			—						
„ timorensis v. Marts.		—	—				—		
„ tricolor v. Marts.			~	~	~			—	Buru
„ zollingeri Pfr.			~	~	~				


Mal. Pen.
Sumatra
W. Java
M. Java
E. Java
Borneo
Celebes
Less. Sd. I.
Remarks
Pyramidula javana v. Moell.
Trichochloritis crassula Phil.
„ fruhstorferi v. Moell.
„ helicinoides Mouss.
„ tetragyra v. Moell.
„ transversalis Mouss.
„ malangensis Bullen
Amphidromus alticola Fulton
„ filizonatus v. Marts.
„ furcillatus Mouss.
„ heerianus Pfr.
„ „ var. robustus Fult.
„ interruptus Müll.
„ „ var. emaciatus v. Marts.
„ „ „ sultanus Lam.
„ javanicus Sow.
„ palaceus Mouss.
„ „ var. purus Mouss.
„ „ „ appressus v. Marts.
„ „ „ tener v. Marts.
„ perversus L.
„ „ var. aurea v. Marts.
„ porcellanus Mouss.
„ winteri Pfr.
„ „ var. inauris Fult.
Pseudopartula galericulum Mouss.
„ „ var. gedeana Pils.
„ „ „ fasciata Anc.
„ „ „ impunctata Anc.
Ganesella bantamensis Smith
Eulota similaris Fér.
„ „ var. subdepressa v. Marts.
„ „ „ solidula Mouss.
„ „ „ subsimilaris v. Marts.
„ transversalis Mouss.
Plectotropis ciliocincta v. Moell.

	Mal. Pen.	Sumatra	W. Java	M. Java	E. Java	Borneo	Celebes	Less. Sd. I.	Remarks
Plectotropis conoidea Leschke			—						
„ epiplatia v. Moell.			—						
„ huttoni Pfr.			~	~	~				
„ intumescens v. Marts.			—		—				
„ kraepelini Leschke			—						Sebesy
„ leucochila Gude			~	~	~				
„ leucomphala v. Moell.			—						
„ rotatoria v.d. Busch	—		—		—			—	
„ schepmani v. Moell.			—						
„ smiruensis Mouss.					—				
„ sumatrana v. Marts.		—	~	~	~				
„ „ var. moussoniana v. Marts.			—		—				
„ tenggerica Schepman					—				
„ trichotrochium v. Moell.			—						
„ winteriana Prf.		—	—			—	—	—	
Crystallopsis coelaxis Pils.			~	~	~				
Acanthinula perpusilla v. Moell.			—						
„ tiluana v. Moell.			—						
Buliminus glandula Mouss.			—	—	—				
„ „ var. camarota Kob.					—				
„ prillwitzi v. Moell.			—						
„ tenggericus v. Moell.					—				
„ tenuiliratus v. Moell.					—				
„ thraustus v. Moell.					—				
„ ? vestalis v. Marts.			—						
Prosopeas achatinaceum Pfr.		—	—		—	—	—		
„ acutissimum Mouss.			—						
„ „ var. hastatum v. Moell.		—	~	~	~				
„ hochstetteri Zelebor			~	~	~				
„ holosericum v. Moell.		—	—						
„ turricula v. Marts.	—		~	~	~				Sebesy
Opeas arctispira v. Marts.			—						
„ curvicosta v. Moell.			~	~	~				
„ clavulinum Pot. & Mich.					—				Ambon
„ densespiratum Mouss.			—						
„ gracile Hutton	—	—	—		—	—	—	—	
„ javanicum Reeve	—				—			—	Moluccas


Mal. Pen.
Sumatra
W. Java
M. Java
E. Java
Borneo
Celebes
Less. Sd. I.
Remarks
Subulina octona Brug.
Glessula cornea Bttg.
Boysidia boettgeri v. Moell.
Hypselostoma fruhstorferi v. Moell.
Pupisoma philippinicum v. Moell.
Phaedusa cornea Phil.
„ corticina v.d. Busch
„ fruhstorferi v. Moell.
„ heldii Küster
„ „ var. baronensis Mouss.
„ javana Pfr.
„ junghuhni Phil.
„ moritzii Mouss.
„ nubigena v. Moell.
„ orientalis v.d. Busch
„ schepmani v. Moell.
„ salacana Bttg.
Tornatellina sundana v. Moell.
Succinea gracilis Lea
„ javanica Schepman
„ obesa v. Marts.
Carychium javanum v. Moell.
Georissa javana v. Moell.
„ laeviuscula v. Moell.
Meisenheimeria alte Fér.
Vaginula bleekeri Keferst.
Semperula maculata Templet.
Leptopoma altum v. Moell.
„ mouhoti Pfr.
„ moussoni v. Marts.
„ vitreum Less.
„ whiteheadi Smith
Japonia cilifera Mouss.
„ ciliocincta v. Marts.
„ convexa v. Moell.
„ „ var. palabuana v. Moell.
„ grandipila Bttg.
Moluccas
N. Baron
Moluccas
Moluccas
N. Kembangan
Engano

	Mal. Pen.	Sumatra	W. Java	M. Java	E. Java	Borneo	Celebes	Less. Sd. I.	Remarks
Japonia humile Bttg.			~	~	~				
„ macromphalum v. Moell.			—						
„ obliquistriata Bullen			~	~	~				
„ „ var. depressa Leschke.			—						
„ trochiformis Schepman			—	—					
„ trochulus v. Marts.			—		—				
„ „ var. olivacea Kob.			—						
Ditropis fruhstorferi v. Moell.			~	~	~				
Cyclophorus eximius Mouss.		—			—				
„ rafflesi Brod. & Sow.			—	—					
„ „ var. decarinata Bttg.			—						
„ perdix Brod. & Sow.		—	—	—	—				
„ zollingeri Mouss.		—	—		—				
Pterocyclus sluiteri Bttg.			—						
Cyclotus discoideus Sow.		—	—	—	—				
„ corniculum Mouss.			—		—				
„ biciliatus Mouss.			—			—			
Cyclohelix kibleri Fult.			—						Nias
Pupina bipalatalis Bttg.			—						
„ compacta v. Moell.					—				
„ junghuhni v. Marts.			—		—				
„ treubi Bttg.			—						
„ verbeeki v. Moell.			—						
Alyceus crenilabris v. Moell.			~	~	~				
„ hochstetteri Pfr.			~	~	~	—	—		
„ jagori Pfr.	—		—				—		
„ longituba v. Marts.		—	—						
„ reticulatus v. Moell.			~	~	~				
„ fruhstorferi v. Moell.			—						P. Berhala
Palaina gedeana v. Moell.			—						
„ nubigena v. Moell.			—						
Diplommatina sulcicollis v. Moell.			—						
„ auriculata v. Moell.			—		—			—	
„ calcarata v. Moell.			—						P. Berhala
„ cyclostoma v. Moell.			—						
„ hortulana Leschke			—						
„ javana v. Moell.			~	~	~				

	Mal. Pen.	Sumatra	W. Java	M. Java	E. Java	Borneo	Celebes	Less. Sd. I.	Remarks
Diplommatina perpusilla v. Moell.			—						
„ planicollis v. Moell.			—						
„ tetragonostoma v. Moell.			—						
Helicina biconica v. Marts.			—						
„ oxytropis Gray			~	~	~		—	—	
„ „ var. jagori Pfr.			~	~	~				
† Pythia pantherina Ads.	—	—	—	—		—	—		
„ plicata Fér.	—	—	—	—	—	—			
„ scarabaeus L.		—	—	—	—	—	—		
„ undata Less.		—	~	~	~		—	—	
† Cassidula auris-felis Brug.	—	—	—	—	—	—			
„ faba Menke			~	~	~				
„ mustelina Desh.	—	—	—			—		—	
„ sulculosa Mouss.					—		—	—	
† Plecotrema imperforatum Ads.			~	~	~				
† Auricula auris-judae L.	—	—	—		—	—	—	—	
„ auris-midae L.	—	—	—			—	—		
„ mörchi Menke			~	~	~				
† Melampus fasciatus Desh.	—	—	—	—	—			—	Moluccas
„ granifer Mouss.					—		—	—	
„ luteus Quoy & Gaim.			—		—				N. Guinea
* Limnaea javanica Mouss.		—	—	—	—	—	—	—	
„ „ var. angustior v. Marts.		—	—				—		
„ „ „ costulata v. Marts...		—	—						
„ „ „ gibberula v. Marts.					—				
„ „ „ intumescens v. Marts.		—	—	—	—		—	—	
„ „ „ longula Mouss.			—						
„ „ „ obesa v. Marts.			—						
„ „ „ porrecta v. Marts...		—	—					—	
„ „ „ spirulata v. Marts...			—						
„ „ „ subteres v. Marts....		—	—				—		
„ „ „ ventrosa v. Marts...			—		—		—		
* Planorbis convexiusculus Hutton	—	—	—				—	—	
„ infralineatus v. Marts.			—						
* Segmentina calathus Bens.	—	—	—						
* Ancylus javanus v. Marts.			—						
* Melania glandiformis Schepm.			~	~	~				

	Mal. Pen.	Sumatra	W. Java	M. Java	E. Java	Borneo	Celebes	Less. Sd. I.	Remarks
* Melania glans v.d. Busch		—	—					—	Moluccas
„ pisum Brot			~	~	~				
„ angulifera Brot		—	~	~	~				
„ foeda Lea			—						
„ junghuhni Schepman			~	~	~				
„ sulcospira Mouss.			—						
„ testudinaria v.d. Busch			—	—	—		—		Jolo
„ agrestis Reeve			~	~	~				
„ infracostata Mouss.		—	—			—			
„ subplicata Schepman			—						
„ torquata v.d. Busch			—						
„ zollingeri Brot		—	~	~	~				
„ acutissima v.d. Busch		—	—					—	Boeton
„ anthracina v.d. Busch			~	~	~			—	Jolo
„ intrepida Fulton			~	~	~				
„ arctecava Mouss.		—	—	—	—		—	—	
„ crenulata Desh.		—	~	~	~		—	—	
„ javanica v.d. Busch		—	—				—		
„ coarctata Phil.			~	~	~				Obi
„ monile Mouss.		—	~	~	~		—	—	
„ rivularis Phil.			~	~	~	—			
„ mülleri Schepman			~	~	~	—			
„ obesula Brot			~	~	~				
„ ornata v.d. Busch			~	~	~				
„ plicaria Born		—	~	~	~		—	—	
„ rustica Mouss.		—		—	—		—	—	
„ semicancellata v.d. Busch			~	~	~				
„ semiornata Brot			~	~	~			—	
„ laevigata Lam.		—	~	~	~	—			
„ subpunctata Schepman			~	~	~				
„ terebriformis Brot			~	~	~				Sangir
„ tristis Reeve			~	~	~				
„ crepidinata Reeve		—	—	—		—	—		
„ cylindracea Mouss.			—		—				
„ inhonesta v.d. Busch			—		—				Banda
„ parreyssi Brot			—						
„ tuberculata Müll.	—	—	—			—	—	—	

	Mal. Pen.	Sumatra	W. Java	M. Java	E. Java	Borneo	Celebes	Less. Sd. I.	Remarks
* Melania tuberculata var. malayana Issel		—	—						
„ „ „ plicifera Mouss....		—	—		—				
„ „ „ seminuda v. Marts		—	—						
„ „ „ truncatula Lam....		—			—				
„ „ „ virgulata Q. & G.		—	—		—				
„ unifasciata Mouss.		—			—				
„ granum v.d. Busch		—	—		—				
„ „ var. buccinoidea Mouss.				—	—				
„ myurus Brot					—				
„ simplex Bttg.		—	—						
„ savinieri Brot		—	—						
„ acanthica Lea		—	—				—	—	
„ scabra Müll.	—	—	—		—	—	—		
„ „ var. angulifera v. Marts...		—	~	~	~				
„ „ „ mutica v. Marts.....		—	—	—					
„ „ „ nodoso-costata Mouss.		—	—						
„ „ „ spinulosa Lam.	—	—	—			—		—	
„ setigera v. Marts.		—	—				—	—	
„ drilliiformis v. Marts.			—						
„ herklotsi Petit		—	~	~	~	—			
„ strigata Strub.			—						
„ winteri v.d. Busch		—	—		—				
„ asperula Brot			—	—	—				
„ coffea Phil.			—		—	—			
„ verrucosa Hinds			~	~	~				
„ crenifera Lea			—						
„ flavida Dkr.		—	~	~	~				
„ granifera Lam.		—	~	~	~		—	—	
„ lineata Gray	—	—	—		—	—			
„ „ var. semigranosa v.d. Busch		—	—		—				
„ margaritata v. Marts.			—						
„ tjibodasensis Leschke			—						
„ riqueti Grat.	—		—			—	—		
„ semicostata Phil.					—	—		—	
„ subcancellata Bttg.			—						
„ aeruginosa Fult.			—						
„ fortitudinis Fult.			—						

	Mal. Pen.	Sumatra	W. Java	M. Java	E. Java	Borneo	Celebes	Less. Sd. I.	Remarks
* Melania varia Bullen			~	~	~				
† Faunus ater L.		—	~	~	~	—	—	—	
† Potamides palustris L.	—	—	—			—	—		
„ sulcatus Born	—	—	—			—		—	
„ telescopium L.	—	—	—		—	—		—	Moluccas
„ cingulatus Gmel.	—	—	—		—	—			
„ ornatus Ads.		—	—					—	Moluccas
* Canidia helena Phil.		—	—	—	—			—	
„ temminkiana v. Marts.		—	~	~	~	—			
* Vivipara sinensis Gray			~	~	~				
„ „ var. richthofeni Nevill			—						
„ costata Q. & G.			~	~	~	—	—		
„ „ var. laevior v. Marts.			—						
„ gratiosa v. Marts.			~	~	~		—	—	
„ hortulana Kob.			—						
„ javanica v.d. Busch		—	—	—	—	—	—	—	
„ „ var. moussoni v. Marts.		—	—						
„ „ „ rouyeri Bullen			~	~	~				
„ „ „ scalaris Mouss.		—			—				
„ richthofeni Kob.			~	~	~				
* Bithynia truncata Eyd. & Soul.	—	—	—	—	—	—	—		
† Stenothyra moussoni v. Marts.					—		—		
„ ventricosa Mouss.			~	~	~		—		
† Assemania brevicula Pfr.	—	—	~	~	~				
„ „ var. miniata v. Marts.	—	—	—				—		
* Ampullaria ampullacea L.		—			—	—	—	—	
„ „ var. magnifica Phil.			—						
„ conica Gray	—	—	—	—	—	—	—	—	
„ javanica Reeve			—						
„ „ var. fruhstorferi Kob.			—		—				
„ polita Desh.	—			—	—			—	
„ turbinis Lea			~	~	~				
„ „ var. subglobosa Nevill			~	~	~				
†* Neritina auriculata Lam.		—	—				—		
„ bruguierei Récl.			~	~	~				
„ communis Q. & G.		—	~	~	~		—	—	
„ cornea L.		—	~	~	~	—	—	—	

	Mal. Pen.	Sumatra	W. Java	M. Java	E. Java	Borneo	Celebes	Less. Sd. I.	Remarks
†* Neritina crepidularia Lam.	—	—	—	—	—	—	—	—	
„ dubia Chemn.		—	—			—		—	
„ iris Mouss.		—	~		~		—	—	
„ labiosa Sow.			—				—		
„ pulligera L.		—	—				—	—	
„ turrita Chemn.		—		—		—		—	
„ variegata Less.		—	—	—			—	—	
„ squamipicta Récl.			~		~				
„ ziczac Sow.		—	—			—		—	
„ brevispina Lam.		—			—		—	—	
„ diadema Récl.		—	~		~		—	—	
„ faba Sow.					—		—	—	
„ flavovirens v.d. Busch			—		—	—		—	
„ fuliginosa v.d. Busch		—	—						
„ inconspicua v.d. Busch			~		~	—			
„ olivacea Récl.		—	—					—	Ambon
„ squarrosa Récl.		—	—		—		—	—	
„ ruida Mouss.					—				
„ subocellata v. Marts.			—				—		
„ subpunctata Récl.		—	—		—		—	—	
„ ualanensis Less.		—	—		—	—			Moluccas
* Septaria junghuhni v. Marts.			~		~				
„ suborbicularis Sow.	—	—	—		—		—		
„ „ var. furcato-radiata v. Marts.			~		~			—	Moluccas
„ tesselata Lam.		—	—			—		—	
„ „ var. clypeolum Récl.		—	~		~		—	—	
„ „ „ oblonga v. Marts.			—						
Lamellibranchia									
* Pilsbryoconcha exilis Lea		—	—						
* Nodularia contradens Lea			—		—				
„ orientalis Lea					—				
* Pseudodon vondembuschianus Lea		—	—			—			
„ zollingeri Mouss.		—	—		—				
* Lamellidens evanescens Mouss.					—				
†* Cyrena eximia Dkr.				—					
„ expansa Mouss.					—				

	Mal. Pen.	Sumatra	W. Java	M. Java	E. Java	Borneo	Celebes	Less. Sd. I.	Remarks
†* Cyrena impressa Desh.			~	~	~				
„ moussoni v. Marts.			—						
„ sinuosa Desh.			~	~	~				
* Batissa javanica Mouss.			—						
„ jayensis Lea		—	~	~	~				
* Corbicula ducalis Prime		—	—	—		—	—	—	
„ gracilis Prime		—	~	~	~				
„ javanica Mouss.			—		—				
„ ovalina Desh.			~	~	~				
„ pullata Phil.		—			—	—			
„ pulchella Mouss.					—				
„ rivalis v.d. Busch			~	~	~				
„ subrostrata Bullen		—	~	~	~				
„ sulcata Cless.		—	—	—	—				

SYSTEMATISCHE ÜBERSICHT DER BISHER VON JAVA NACHGEWIESENEN VÖGEL.

Zusammengestellt

von

M. BARTELS jr. (Bern) und DR. E. STRESEMANN (Berlin).

Die grossen nomenklatorischen Fortschritte sowohl wie einige neue Feststellungen bezüglich der artlichen Zusammensetzung der Ornis Javas, welche seit dem Erscheinen von VORDERMANs „Systematisch Overzicht der vogels welke op Java inheemsch zijn" [1]) gemacht worden sind, liessen seit längerer Zeit das Bedürfnis nach einer neuen, den letzten Forschungsergebnissen Rechnung tragenden Liste der Java-Vögel aufkommen. Wir haben deshalb die Veröffentlichung nachfolgender Namenliste beschlossen. Sie zeigt, was heute für das javanische Gebiet feststeht, und namentlich auch, wo unser Wissen noch Mängel aufweist.

Ausser den Untersuchungsergebnissen VORDERMANs und denjenigen ROBINSONs und KLOSS' lagen dieser Liste zugrunde die Sammlungen der Museen zu Leiden und Buitenzorg sowie auch die Sammlung BARTELS. Für die Arten, welche in letztgenannter Kollektion nicht vertreten sind, ist angegeben, von wem der Nachweis ihres Vorkommens herrührt, resp. wo sich die Belegexemplare befinden.

Mit einer Nummer wurden nur diejenigen (unzweifelhaft selbständigen) Formen versehen, welche mit Sicherheit für Java nachgewiesen worden sind. Die in der Literatur für Java aufgeführten Formen, deren Vorkommen oder deren subspezifische Selbständigkeit zweifelhaft ist, aber möglicherweise noch bestätigt werden könnte, sind durch ein Fragezeichen als solche kenntlich gemacht. Am Schluss dieser Liste findet sich ein Verzeichnis derjenigen in VORDERMANs „S O." genannten Arten, welche bestimmt n i c h t zur Ornis Javas gehören.

Ein B vor der Nummer bedeutet, dass wir von der betreffenden Art wissen oder bestimmt annehmen, dass sie innerhalb der javanischen Grenzen brütet. Ein N bezeichnet die Wintergäste während des Nord-, ein S die Wintergäste während des Südwinters.

Unter „Java" verstehen wir mit VORDERMAN auch die von diesem Autor aufgezählten Inseln und Inselchen, welche geographisch zu Java gerechnet werden.

Um einen Vergleich mit ihrer Liste der Sumatra-Vögel nicht zu erschweren, sind wir in der systematischen Anordnung — von einigen Ausnahmen abgesehen — ROBINSON und KLOSS gefolgt.

[1]) Nat. Tijdschr. Ned. Ind. LX, 1901, p. 36 u. f.

PODICIPEDIFORMES

PODICIPEDIDAE

B 1. **Podiceps ruficollis philippensis** (BONN.)
Colymbus philippensis BONNATERRE, Tabl. Encycl. Méthod. I, p. 58, tab. 46, fig. 3 (1790); Philippinen.
s.n. *Podiceps philippensis* (BONN.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXVI, p. 511.

PROCELLARIIFORMES

PROCELLARIIDAE

N 2. **Oceanodroma monorhis monorhis** (SWINH.)
Thalassidroma monorhis SWINHOE, Ibis 1867, p. 386; Amoy (China).
s.n. *Oceanodroma monorhis* (SWINH.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXV, p. 356.
2 Ex. aus der Nähe von Samarang im Leidener Mus.

GRUIFORMES

RALLIDAE

B 3. **Hypotaenidia striata** (L.)
Rallus striatus LINNAEUS, Syst. Nat. Ed. XII, I, p. 262 (1766); Philippinen.
s.n. *Hypotaenidia striata* (L.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXIII, p. 33.

B 4. **Rallina fasciata** (RAFFL.)
Rallus fasciatus RAFFLES, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 328 (1822): Benkulen (W.-Sumatra).
s.n. *Rallina fasciata* (RAFFL.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXIII, p. 75.

? **Rallina superciliaris** EYTON
Rallus superciliaris EYTON, Ann. Mag. Nat. Hist. XVI, p. 230 (1845); Malakka.
s.n. *Rallina superciliaris* (EYT.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXIII, p. 76.
Ein angeblich von DIARD auf Java gesammeltes Stück im Mus. zu Leiden.

N 5. **Porzana pusilla pusilla** (PALL.)
Rallus pusillus PALLAS, Reise d. versch. Prov. d. russ. Reichs III, p. 700 (1776); Dauurien.
s.n. *Porzana pusilla* (PALL.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXIII, p. 106.

B 6. **Poliolimnas cinereus cinereus** (VIEILL.)
Porphyrio cinereus VIEILLOT, Nouv. Dict. XXVII, p. 29 (1819); Java (Pucheran 1851).
s.n. *Poliolimnas cinereus* (VIEILL.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXIII, p. 130.

B 7. **Limnobaenus fuscus fuscus** (L.)
Rallus fuscus LINNAEUS, Syst. Nat. Ed. XII, I, p. 262 (1766); Philippinen.
s.n. *Limnobaenus fuscus* (L.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXIII, p. 146.

N 8. **Limnobaenus paykullii** (LJUNGH)
Rallus Paykullii LJUNGH, Kongl. Vetensk. Acad. nya Handl. p. 258 (1813); Java.
s.n. *Limnobaenus paykullii* (LJUNGH) in Cat. Birds Brit. Mus., XXIII, p. 149.

B 9. **Amaurornis phoenicura javanica** (HORSF.)
Gallinula javanica HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 196 (1821); Java.
s.n. *Amaurornis phoenicura* (FORST.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXIII, p. 156.

B 10. **Gallinula chloropus orientalis** HORSF.
Gallinula orientalis HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 195 (1821); Java.
s.n. *Gallinula chloropus* (L.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXIII, p. 169.

N 11. **Gallicrex cinerea** (GM.)
Fulica cinerea GMELIN, Syst. Nat. I, 2, p. 702 (1789); China.
s.n. *Gallicrex cinerea* (GM.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXIII, p. 183.

B 12. **Porphyrio melanotus indicus** HORSF.
Porphyrio indicus HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 194 (1821); Java.
s.n. *Porphyrio calvus* VIEILL. in Cat. Birds Brit. Mus., XXIII, p. 200.

13. **Fulica atra** subsp.
s.n. *Fulica atra* L. in Cat. Birds Brit. Mus., XXIII, p. 210.
Die in Java beobachteten Blässhühner sind zweifellos Zugvögel, aus Australien (*australis* GOULD) oder (und?) aus Nordasien (*atra* L.).—BART.

PARRIDAE

N 14. **Hydrophasianus chirurgus** (SCOP.)
Tringa chirurgus SCOPOLI, Del. Faun. et Flor. Insubr. II, p. 92 (1786); Luzon.
s.n. *Hydrophasianus chirurgus* (SCOP.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXIV, p. 69.

B 15. **Metopidius indicus** (LATH.)
Parra indica LATHAM, Ind. Orn. II, p. 765 (1790); Indien.
s.n. *Metopidius indicus* (LATH.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXIV, p. 72.

GALLIFORMES

PHASIANIDAE

B 16. **Arborophila javanica** (GM.) [1]
Tetrao javanicus GMELIN, Syst. Nat. I, 2, p. 761 (1789); Java.
s.n. *Arboricola javanica* (GM.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXII, p. 214.

[1]) cf. postea „Ergänzungen".

B 17. **Arborophila orientalis orientalis** (HORSF.)
Perdix orientalis HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 184 (1821); Java.
s.n. *Arboricola orientalis* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXII, p. 218.

B 18. **Excalfactoria chinensis palmeri** RILEY,
Excalfactoria chinensis palmeri RILEY, Proc. Biol. Soc. Washington 32, p. 93 (1919); Java.
s.n. *Excalfactoria lineata* (SCOP.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXII, p. 253.

B 19. **Gallus gallus bankiva** TEMM.
Gallus bankiva TEMMINCK, Pig. et Gall. II, p. 87 (1813); Java.
s.n. *Gallus gallus* (L.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXII, p. 344.
s.n. *Gallus ferrugineus* (GM.) in VORDERMANS „S.O.", p. 116.

B 20. **Gallus varius** (SHAW & NODD.)
Phasianus varius SHAW & NODDER, Nat. Misc. X, tab. 353 (1798-99); Java.
s.n. *Gallus varius* (SHAW & NODD.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXII, p. 352.

B 21. **Pavo muticus** L.
Pavo muticus LINNAEUS, Syst. Nat. Ed. XII, I, p. 268 (1766); Java (HARTERT 1902).
s.n. *Pavo muticus* L. in Cat. Birds Brit. Mus., XXII, p. 371.

TURNICIFORMES

TURNICIDAE

B 22. **Turnix suscicator suscicator** (GM.)
Tetrao Suscicator GMELIN, Syst. Nat. I, 2, p. 763 (1789); Java.
s.n. *Turnix pugnax* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXII, p. 534.

B 23. **Turnix dussumieri** (TEMM.)
Hemipodius dussumieri TEMMINCK, Pl. Col. 454 (1828); Bengalen.
s.n. *Turnix dussumieri* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXII, p. 540.

COLUMBIFORMES

TRERONIDAE

B 24. **Butreron capellei capellei** (TEMM.)
Columba capellei TEMMINCK, Pl. Col. 143 (1823); Java.
s.n. *Butreron capellei* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXI, p. 32.
3 Ex. mit Fundortsangabe „Java" im Leidener Mus. Von VORDERMAN in 1 Ex. bei Batavia gesammelt; über den Verbleib dieses Stückes ist uns nichts bekannt. — BART.

B 25. **Sphenurus oxyurus** (TEMM.)
Columba oxyura TEMMINCK, Pl. Col. 240 (1823); Java.
s.n. *Sphenocercus oxyurus* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXI, p. 7.

B 26. **Sphenurus sphenurus korthalsi** BP.
Sphenocercus Korthalsi BONAPARTE, Consp. Gen. Av. II, p. 9 (1854); Java: G. Gede (SCHLEGEL 1873).
s.n. *Sphenocercus korthalsi* BP. in Cat. Birds Brit. Mus., XXI, p. 11.

B 27. **Treron pompadora pulverulenta** WALLACE
Treron pulverulenta WALLACE, Ibis 1863, p. 319; Java.
s.n. *Osmotreron griseicauda* (SCHLEG.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXI, p. 40.
Ich betrachte *pulverulenta* als Subsp. von *T. pompadora* (GM.).— STRES.

B 28. **Treron bicincta javana** ROB. & KLOSS
Treron bisincta javana ROBINSON & KLOSS, Journ. Fed. Malay States Mus. XI, p. 53 (1923); Badjoelmati (O.-Java).
1 Ex. im Leidener Mus. (vgl. SCHLEGEL, Mus. Pays-Bas IV, Columbae, p. 51).
Ausserdem von KLOSS im äussersten Osten der Insel gesammelt. [1])

B 29. **Treron vernans purpurea** (GM.)
Columba purpurea GMELIN, Syst. Nat. I, 2, p, 784 (1789); Java.
s.n. *Osmotreron vernans* (L.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXI, p. 60

B 30. **Treron olax** (TEMM.)
Columba olax TEMMINCK, Pl. Col. 241 (1823); Sumatra: Padang.
s.n. *Osmotreron olax* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXI, p. 64.
4 Ex. im Mus. zu Leiden (darunter 2 Stück, im Dez. 1827 von H. BOIE bei „Gebbrok" gesammelt).

B 31. **Ptilinopus porphyreus** (TEMM.)
Columba porphyrea TEMMINCK, Pl. Col. 106 (1823); Java.
s.n. *Ptilopus roseicollis* (WAGL.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXI, p. 75.

B 32. **Ptilinopus jambu** (GM.)
Columba jambu GMELIN, Syst. Nat. I, 2, p. 784 (1789); „Java", Sumatra (HARTERT 1902).
s.n. *Ptilopus jambu* (GM.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXI, p. 80.

B 33. **Ptilinopus melanocephalus melanocephalis** (FORST.)
Columba melanocephala FORSTER, Indische Zool., p. 16, tab. VII (1781); Java.
s.n. *Ptilopus melanocephalus* (FORST.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXI, p. 142.

B 34. **Ducula aenea aenea** (L.)
Columba aenea LINNAEUS, Syst. Nat. Ed. XII, I, p. 283 (1766); „in Moluccis", wir setzen dafür ein: Java.
s.n. *Carpophaga aenea* (L.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXI, p. 190.

[1]) cf. postea „Ergänzungen".

B 35. **Ducula badia badia** (RAFFL.) [1])
Columba badia RAFFLES, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 317 (1822); Benkulen (W.-Sumatra).
s.n. *Carpophaga badia* (RAFFL.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXI, p. 218.

B 36. **Ducula rosacea** (TEMM.)
Columba rosacea TEMMINCK, Pl. Col. 578 (1835); Timor.
s.n. *Carpophaga rosacea* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXI, p. 198.
Bisher nur auf den kleinen Koralleninseln nordwestlich von Batavia angetroffen.—BART.

B 37.a) **Ducula lacernulata lacernulata** (TEMM.)
Columba lacernulata TEMMINCK, Pl. Col. 164 (1823); Java.
s.n. *Carpophaga lacernulata* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXI, p. 215.
W. und M.-Java.

B b) **Ducula lacernulata williami** (HART.)
Carpophaga williami HARTERT, Nov. Zool. III, p. 552 (1896); Bali.
O.-Java.

B 38. **Myristicivora bicolor** (SCOP.)
Columba bicolor SCOPOLI, Del. Flor. et Faun. Insubr. II, p. 94 (1786); Philippinen.
s.n. *Myristicivora bicolor* (SCOP.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXI, p. 227.

COLUMBIDAE

B 39. **Macropygia unchall unchall** (WAGL.)
Columba Unchall WAGLER, Syst. Av., Columba No. 38 (1827); Java.
s.n. *Macropygia leptogrammica* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXI, p. 340.

B 40. **Macropygia phasianella emiliana** BP.
Macropygia emiliana BONAPARTE, Consp. Gen. Av. II, p. 58 (1855); Java.
s.n. *Macropygia emiliana* BP. in Cat. Birds Brit. Mus., XXI, p. 347.

B 41. **Macropygia ruficeps ruficeps** (TEMM.)
Columba ruficeps TEMMINCK, Pl. Col. 561 (1835); Java.
s.n. *Macropygia ruficeps* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXI, p. 360.

B 42. **Streptopelia chinensis tigrina** (TEMM.)
Columba Tigrina TEMMINCK, in KNIP, Les Pig. I, p. 94, tab. 43 (1811); Java (HELLMAYR 1914).
s.n. *Turtur tigrinus* („TEMM. & KNIP") in Cat. Birds Brit. Mus., XXI, p. 440.

B 43. **Streptopelia bitorquata bitorquata** (TEMM.)
Columba bitorquata TEMMINCK, in KNIP, Les Pig. I, p. 86, tab. 40 (1811); Timor (HELLMAYR 1914).
s.n. *Turtur bitorquatus* („TEMM. & KNIP") in Cat. Birds Brit. Mus., XXI, p. 421.

[1]) cf. postea „Ergänzungen".

B 44. **Geopelia striata striata** (L.)
Columba striata LINNAEUS, Syst. Nat. Ed. XII, I, p. 282 (1766); „Ostindien".
s.n. *Geopelia striata* (L.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXI, p. 458.

B 45. **Chalcophaps indica indica** (L.)
Columba indica LINNAEUS, Syst. Nat. Ed. X, p. 164 (1758); „Ostindien".
s.n. *Chalcophaps indica* (L.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXI, p. 514.

B 46. **Caloenas nicobarica nicobarica** (L.)
Columba nicobarica LINNAEUS, Syst. Nat. Ed. X, p. 164 (1758); Nicobaren.
s.n. *Caloenas nicobarica* (L.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXI, p. 615.

LARIFORMES

LARIDAE

N 47. **Chlidonias leucoptera** (TEMM.)
Sterna leucoptera TEMMINCK, Man. d'Orn., p. 483 (1815); Küste des Mittelmeeres.
s.n. *Hydrochelidon leucoptera* („MEISN. & SCHINZ") in Cat. Birds Brit. Mus., XXV, p. 6.

N 48. **Chlidonias leucopareia javanica** (HORSF.)
Sterna javanica HORSFIELD, Trans, Linn. Soc. Lond. XIII, p. 198 (1821); Java.
s.n. *Hydrochelidon hybrida* (PALL.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXV, p. 10.

N 49. **Gelochelidon nilotica nilotica** (GM.)
Sterna nilotica GMELIN, Syst. Nat. 1, 2, p. 606 (1789); Ägypten.
s.n. *Gelochelidon anglica* (MONT.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXV, p. 25.

B 50. **Sterna bergii cristata** STEPH.
Sterna cristata STEPHENS, Shaws Gen. Zool. XIII, p. 146 (1826); China.
s.n. *Sterna bergii* LICHT. in Cat. Birds Brit. Mus., XXV, p. 89.

N 51. **Sterna bengalensis bengalensis** LESS.
Sterna bengalensis LESSON, Traité d'Orn., p. 621 (1831); Küsten Indiens.
s.n. *Sterna media* HORSF. in Cat. Birds Brit. Mus., XXV, p. 86.

N 52. **Sterna longipennis** NORDM.
Sterna longipennis NORDMANN, Ermans Verz. Thieren u. Pflanzen, p. 17 (1835); Küste des Ochotskischen Meeres.
s.n. *Sterna longipennis* NORDM. in Cat. Birds Brit. Mus., XXV, p. 67.

B 53. **Sterna dougallii bangsi** MATH.
Sterna dougallii bangsi MATHEWS, Birds of Australia II, p. 364 (1912); China: Futschau.
s.n. *Sterna dougalli* MONT. in Cat. Birds Brit. Mus., XXV, p. 70.

B 54. **Sterna sumatrana sumatrana** RAFFL.
Sterna sumatrana RAFFLES, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 329 (1822); Sumatra: Atjeh.
s.n. *Sterna melanauchen* TEMM. in Cat. Birds Brit. Mus., XXV, p. 126.

N 55. **Sterna albifrons sinensis** GM.
Sterna sinensis GMELIN, Syst. Nat. I, 2, p. 608 (1789); China.
s.n. *Sterna minuta* L. in Cat. Birds Brit. Mus., XXV, p. 116.
ROBINSON und KLOSS führen in ihrer Liste der Sumatra-Vögel ausser *sinensis* auch die Subsp. *albifrons* und *saundersi* auf; vielleicht sind diese auch in javanischen Gewässern anzutreffen.—BART.

B 56. **Sterna anaethetus anaethetus** SCOP.
Sterna Anaethetus SCOPOLI, Del. Flor. et Faun. Insubr. II, p. 92 (1786); Panay (Philippinen).
s.n. *Sterna anaestheta* SCOP. in Cat. Birds Brit. Mus., XXV, p. 101.

57. **Sterna fuscata infuscata** LICHT.
Sterna infuscata LICHTENSTEIN, Verz. Doubl. Mus. Berlin, p. 81 (1823); „Ostindien".
s.n. *Sterna fuliginosa* GM. in Cat. Birds Brit. Mus., XXV, p. 106.
Wahrscheinlich seltener Wandergast.

58. **Anous stolidus pileatus** (SCOP.)
Sterna pileata SCOPOLI, Del. Flor. et Faun. Insubr. II, p. 92 (1786); Philippinen.
s.n. *Anous stolidus* (L.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXV, p. 136.
Von VORDERMAN im Karimondjawa-Archipel festgestellt. Sichere Belegstücke sind uns nicht bekannt. Brütet vielleicht auf den Karimondjawa-Inseln.—BART.

59. **Gygis alba** subsp.
s.n. *Gygis candida* (GM.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXV, p. 149.
Durch VORDERMAN für Java nachgewiesen (Nat. Tijdschr. Ned. Ind. XLIV, p. 207). Ein sicheres Belegstück — das in Leiden befindliche Skelett kann wohl nicht als solches betrachtet werden — scheint nicht zu existieren. Wahrscheinlich seltener Wandergast. — BART.

CHARADRIIDAE

B 60. **Esacus magnirostris** (VIEILL.)
Oedicnemus magnirostris VIEILLOT, Nouv. Dict. d'Hist. Nat. XXIII, p. 231 (1818); Australien (Berlepsch 1911).
s.n. *Orthoramphus magnirostris* (VIEILL.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXIV, p. 22.

N 61. **Arenaria interpres interpres** (L.)
Tringa interpres LINNAEUS, Syst. Nat. Ed. X, p. 148 (1758); Europa.
s.n. *Arenaria interpres* (L.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXIV, p. 92.

B 62. **Xiphidiopterus tricolor** (HORSF.)
Vanellus tricolor HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 148 (1821); Java.
s.n. *Xiphidiopterus cucullatus* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXIV, p. 148.

N 63. **Squatarola squatarola hypomelaena** (PALL.)
Charadrius hypomelus PALLAS, Reise d. versch. Prov. d. russ. Reichs III, p. 699 (1776); Arktische Küste von Sibirien.
s.n. *Squatarola helvetica* (L.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXIV, p. 182.

N 64. **Charadrius dominicus fulvus** GM.
Charadrius fulvus GMELIN, Syst. Nat. I, 2, p. 687 (1789); Tahiti.
s.n. *Charadrius dominicus* P.L.S. MÜLLER in Cat. Birds Brit. Mus., XXIV, p. 195.

N 65. **Charadrius leschenaultii** LESS.
Charadrius Leschenaultii LESSON, Dict. Sci. Nat. XLII, p. 36 (1826); Indien.
s.n. *Ochthodromus geoffroyi* (WAGL.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXIV p. 217.

N 66.a) **Charadrius mongolus mongolus** PALL.
Charadrius mongolus PALLAS, Reise d. versch. Prov. d. russ. Reichs III, p. 700 (1776); Salzseen an der Grenze der Mongolei.
s.n. *Ochthodromus mongolus* (PALL.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXIV, p. 223.

N b) **Charadrius mongolus atrifrons** WAGL.
Charadrius atrifrons WAGLER, Isis 1829, sp. 650; Bengalen.
s.n. *Ochthodromus pyrrhothorax* (GOULD) in Cat. Birds Brit. Mus., XXIV, p. 226.

N 67. **Charadrius asiaticus veredus** GOULD.
Charadrius veredus GOULD, Proc. Zool. Soc. Lond. 1848, p. 38; Nordaustralien.
s.n. *Ochthodromus veredus* (GOULD) in Cat. Birds Brit. Mus., XXIV, p. 232.
Durch HORSFIELD und WALLACE gesammelt, Exemplare im British Mus.

N 68. **Charadrius dubius curonicus** GM.
Charadrius curonicus GMELIN, Syst. Nat. I, 2, p. 692 (1789); Kurland.
s.n. *Aegialitis dubia* (SCOP.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXIV, p. 263.

B 69. **Charadrius** sp.
Der von VORDERMAN und uns „*Aegialites ruficapillus* (TEMM.)" genannte javanische Brutvogel bedarf noch der näheren Untersuchung. Der Name *peronii* SCHLEG. kann, zu urteilen nach der Beschreibung im Cat. Birds Brit. Mus. (XXIV, p. 273), nicht für ihn angewandt werden. — BART.

? **Charadrius peronii** SCHLEG.
Charadrius peronii SCHLEGEL, Mus. Pays-Bas IV, Cursores, p. 33 (1865); Borneo, Java, Semao; wir fixieren: Semao.
s.n. *Aegialitis peroni* („BP".) in Cat. Birds Brit. Mus., XXIV, p. 273.
Uns nur nach der bereits unter Nr. 69 erwähnten Beschreibung bekannt. VORDERMAN gibt an, die Art auf Java erhalten zu haben (Nat. Tijdschr. Ned. Ind, LI, p. 408). Wir persönlich sind nicht im klaren darüber, was „*Charadrius peronii* SCHLEG." eigentlich ist; es fehlte uns bisher an Gelegenheit dies nachzuprüfen. — BART.

B 70. **Himantopus himantopus leucocephalus** GOULD
Himantopus leucocephalus GOULD, Synops. Birds Austr. II, tab. 34 (1837); Australien.
s.n. *Himantopus leucocephalus* GOULD in Cat. Birds Brit. Mus., XXIV, p. 317.
[*Himantopus himantopus* VORDERM. (nec L.) („S. O"., p. 126) ist *H. h. leucocephalus.*]

N 71. **Numenius arquatus lineatus** CUV.
Numenius lineatus CUVIER, Règne Anim. nouv. éd., I, p. 521 (1829); Indien.
s.n. *Numenius arquatus* (L.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXIV, p. 341.

N 72. **Numenius cyanopus** VIEILL.
Numenius cyanopus VIEILLOT, Nouv. Dict. d'Hist. Nat. VIII, p. 306 (1817); Australien.
s.n. *Numenius cyanopus* VIEILL. in Cat. Birds Brit. Mus., XXIV, p. 350.

N 73. **Numenius phaeopus variegatus** (SCOP.)
Tantalus variegatus SCOPOLI, Del. Flor. et Faun. Insubr. II, p. 92 (1786); Luzon.
s.n. *Numenius phaeopus* (L.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXIV, p. 355.

N 74. **Limosa lapponica baueri** NAUM.
Limosa Baueri NAUMANN, Naturg. Vög. Deutschl. VIII, p. 429 (1836); „Neuholland".
s.n. *Limosa novae zealandiae* GRAY in Cat. Birds Brit. Mus., XXIV, p. 377.

N 75. **Limosa limosa melanuroides** GOULD
Limosa melanuroides GOULD, Proc. Zool. Soc. Lond. 1846, p. 84; N. Australien.
s.n. *Limosa limosa* (L.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXIV, p. 381.

N 76. **Tringa totanus eurhinus** (OBERH.)
Totanus totanus eurhinus OBERHOLSER, Proc. U. S. Nat. Mus., XXII, p. 207 (1900); Ladak.
s.n. *Totanus calidris* (L.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXIV, p. 414.

N 77. **Tringa stagnatilis** (BECHST.)
Totanus stagnatilis BECHSTEIN, Orn. Taschenb. II, p. 292 (1803); Deutschland.
s.n. *Totanus stagnatilis* BECHST. in Cat. Birds Brit. Mus., XXIV, p. 422.

N 78. **Tringa nebularia** (GUNN.)
Scolopax nebularia GUNNERUS, in LEEM, Beskr. Finm. Lapp., p. 251 (1767); Norwegen.
s.n. *Glottis nebularius* (GUNN.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXIV, p. 481.

N 79. **Tringa glareola** L.
Tringa Glareola LINNAEUS, Syst. Nat. Ed. X, p. 149 (1758); Europa.
s.n. *Rhyacophilus glareola* (L.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXIV, p. 491.

N 80. **Tringa hypoleucos** L.
Tringa Hypoleucos LINNAEUS, Syst. Nat. Ed. X, I, p. 149 (1758); Europa.
s.n. *Tringoides hypoleucus* (L.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXIV, p. 456.

N 81. **Tringa incana brevipes** (VIELL.)
Totanus brevipes VIEILLOT, Nouv. Dict. d'Hist. Nat. VI, p. 410 (1816); Timor (fide PUCHERAN 1851).
s.n. *Heteractitis brevipes* (VIEILL.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXIV, p. 449.

N 82. **Terekia cinerea** (GÜLD.)
Scolopax cinerea GÜLDENSTADT, Nov. Comm. Petrop. XIX, p. 473, Taf. 19 (1774); Kaspischer Meerbusen.
s.n. *Terekia cinerea* (GÜLD.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXIV, p. 474.

N 83. **Calidris ruficollis** (PALL.)
Trynga ruficollis PALLAS, Reise d. versch. Prov. d. russ. Reichs III, p. 700 (1776); Dauurien.
s.n. *Limonites ruficollis* (PALL.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXIV, p. 545.

N 84. **Calidris minutilla subminuta** (MIDDEND.)
Tringa subminuta MIDDENDORFF, Reise N.-O.- & O.-Sibirien II, p. 222 (1851); Stanowoi-Gebirge.
s.n. *Limonites damacensis* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXIV, p. 553.

N 85. **Calidris acuminata** (HORSF.)
Totanus acuminatus HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 192 (1821); Java.
s.n. *Heteropygia acuminata* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXIV, p. 566.
Bisher nur durch HORSFIELD und DE VRIESE in Java festgestellt. — BART.

N 86. **Calidris ferruginea** (BRÜNN.)
Tringa Ferruginea BRÜNNICH, Orn. Bor., p. 53 (1764); Island.
s.n. *Ancylochilus subarquatus* (GÜLD.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXIV, p. 586.

? **Calidris alpina** subsp.
s.n. *Pelidna alpina* (L.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXIV, p. 602.
Ein angeblich durch KUHL und VAN HASSELT in Java gesammeltes Stück im Leidener Mus. Stammt das Ex. wirklich aus Java, so gehört es vermutlich zur (übrigens noch zweifelhaften) westsibirischen Subsp. *pusilla* (FALK). — BART.

N 87. **Calidris canutus canutus** (L.)
Tringa Canutus LINNAEUS, Syst. Nat. Ed. X, p. 149 (1758); Europa.
s.n. *Tringa canutus* L. in Cat. Birds Brit. Mus., XXIV, p. 593.
Wir zögern nicht, das einzige bisher an der Küste von Nord-West-Java gesammelte Ex., welches möglicherweise aus Ostsibirien stammt, zur Subsp. *canutus* zu rechnen, da die Abtrennbarkeit der nordostasiatischen Vögel (unter dem Namen *rogersi* (MATH.)) zum mindesten unwahrscheinlich ist (vgl. HARTERT in: Die Vög. d. pal. Fauna, p. 1588). — BART.

N 88. **Calidris tenuirostris** (HORSF.)
Totanus tenuirostris HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 192 (1821); Java.
s.n. *Tringa crassirostris* TEMM. & SCHLEG. in Cat. Birds Brit. Mus., XXIV, p. 600.

N 89. **Crocethia alba** (PALL.)
Tringa alba PALLAS, Vroegs Cat. Coll., Adumbratiuncula, p. 7 (1764); Küste der Nordsee.
s.n. *Calidris arenaria* (L.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXIV, p. 526.
3 Ex. mit Fundortsangabe „Java" im Leidener Mus.

N 90. **Limicola falcinellus sibirica** DRESS.
Limicola sibirica DRESSER, Proc. Zool. Soc. Lond. 1876, p. 674; Siberien, China.
s.n. *Limicola platyrhyncha* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXIV, p. 612.

N 91. **Macrorhamphus semipalmatus** BLYTH.
Macrorhamphus semipalmatus „JERDON" BLYTH, Journ. As. Soc. Bengal XVII, p. 252 (1848); bei Calcutta.
s.n. *Macrorhamphus taczanowskii* (VERR.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXIV, p. 400 et 757.

N 92. **Capella stenura** (BP.)
Scolopax stenura „KUHL" BONAPARTE, Ann. Stor. Nat. Bologna IV, p. 335 (1830); Sunda-Inseln.
s.n. *Gallinago stenura* (BP.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXIV, p. 619.

N 93. **Capella gallinago** subsp.
s.n. *Gallinago gallinago* (L.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXIV, p. 633.
Den bis jetzt einzigen sicheren Nachweis des Vorkommens dieser Art auf Java verdanken wir VORDERMAN, der sie (in 1 Ex.) bei Batavia sammelte. Mit welcher Form wir es hier zu tun haben, wird, da es sich eben so gut um die Subsp. *raddei* (BUT.), als um *gallinago* (L.) handeln könnte, nur durch nähere Untersuchung des betreffenden Stückes — dessen Verbleib uns nicht bekannt ist [1]) — zu entscheiden sein. — BART.

[1]) cf. postea „Ergänzungen".

B 94. **Scolopax saturata saturata** HORSF.
Scolopax saturata HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 191 (1821); Java.
s.n. *Scolopax saturata* HORSF. in Cat. Birds Brit. Mus., XXIV, p. 678.

B 95. **Rostratula benghalensis benghalensis** (L.)
Rallus benghalensis LINNAEUS, Syst. Nat. Ed. X, p. 153 (1758); „Asien".
s.n. *Rostratula capensis* (L.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXIV, p. 683.

GLAREOLIDAE

N 96. **Glareola pratincola maldivarum** FORST.
Glariola (*Pratincola*) *Maldivarum* FORSTER, Faunula Indica, p. 11 (1795); Malediven.
s.n. *Glareola orientalis* LEACH, in Cat. Birds Brit. Mus., XXIV, p. 58.

? **Stiltia isabella** (VIEILL.)
Glareola isabella VIEILLOT, Analyse, p. 69 (1816); Australien.
s.n. *Stiltia isabella* (VIEILL.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXIV, p. 51.
Ein sicherer Beleg — das im Leidener Mus. befindliche Skelett kann wohl nicht als solcher aufgefasst werden — für das Vorkommen dieses (australischen) Vogels fehlt bisher. Trotzdem zählt er sehr wahrscheinlich zu den — wenn auch vielleicht nur gelegentlichen — Wintergästen Javas, da VORDERMAN ihn in Billiton sammelte. — BART.

ARDEIFORMES

IBIDIDAE

97. **Plegadis falcinellus** subsp.
Unsere Beobachtungen sprechen dafür, dass die in Java vorkommenden *Plegadis* nordische Wintergäste (*falcinellus* (L.)) sind. Dies schliesst aber die Möglichkeit nicht aus, dass es sich doch um Brutvögel (*peregrinus* (BP.)?) handelt. (*Peregrinus* (übrigens eine Form, welche noch der Bestätigung bedarf) ist als Brutvogel bisher nur aus Australien bekannt.) — BART.

B 98. **Threskiornis aethiopica** subsp.
Es ist nachzuprüfen, ob sich der bisher *Ibis melanocephala* (LATH.) genannte javanische Brutvogel wirklich nicht vom indischen *Th. aethiopica melanocephala* (LATH.) unterscheiden lässt. — BART.

CICONIIDAE

B 99. **Pseudotantalus cinereus** (RAFFL.)
Tantalus cinereus RAFFLES, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 327 (1822); Sumatra: Benkulen.
s.n. *Pseudotantalus cinereus* (RAFFL.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXVI, p. 326.

B 100. **Dissoura episcopus neglecta** FINSCH
Dissoura neglecta FINSCH, Orn. Monatsber. XII, p. 94 (1904); Java.
s.n. *Dissura episcopus* (BODD.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXVI, p. 294.

B 101. **Leptoptilus javanicus** (HORSF.)
Ciconia javanica HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 188 (1821): Java.
s.n. *Leptoptilus javanicus* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXVI, p. 317.

ARDEIDAE

B 102. **Ardea purpurea manillensis** MEYEN.
Ardea purpurea, var. *manillensis* MEYEN, Acta Acad. Leop. Carol., XVI, Suppl., p. 102 (1834); Philippinen: Manilla.
s.n. *Phoyx manillensis* (MEYEN) in Cat. Birds Brit. Mus., XXVI, p. 63.

B 103. **Ardea sumatrana sumatrana** RAFFL.
Ardea sumatrana RAFFLES, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 325 (1822); Sumatra: Benkulen.
s.n. *Ardea sumatrana* RAFFL. in Cat. Birds Brit. Mus., XXVI, p. 68.

B 104. **Ardea cinerea jouyi** CLARK.
Ardea cinerea jouyi CLARK, Proc. U. S. Nat. Mus., XXXII, p. 468 (1907); Korea.
s.n. *Ardea cinerea* L. in Cat. Birds Brit. Mus., XXVI, p. 74.

B 105. **Egretta intermedia intermedia** (WAGL.)
Ardea intermedia WAGLER, Isis 1829, sp. 659; Java.
s.n. *Mesophoyx intermedia* (WAGL.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXVI, p. 85.

B 106. **Egretta alba modesta** (GRAY).
Ardea modesta GRAY, Zool. Misc., p. 19 (1831); Indien.
s.n. *Herodias alba* (L.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXVI, p. 90.

B 107. **Egretta garzetta nigripes** (TEMM.)
Ardea nigripes TEMMINCK, Man. d'Orn. 2 Ed., IV, p. 376 (1840); Sunda-Inseln.
s.n. *Garzetta nigripes* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXVI, p. 122.

B 108. **Demiegretta sacra sacra** (GM.)
Ardea sacra GMELIN, Syst. Nat. I, 2, p. 640 (1789); Tahiti.
s.n. *Demiegretta sacra* (GM.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXVI, p. 137.

B 109. **Bubulcus ibis coromandus** (BODD.)
Cancroma Coromanda BODDAERT, Tabl. Pl. Enlum., p. 54 (1783); Coromandel-Küste.
s.n. *Bubulcus coromandus* (BODD.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXVI, p. 217.

B 1'0. **Ardeola speciosa** (HORSF.)
Ardea speciosa HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 189 (1821); Java.
s.n. *Ardeola speciosa* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXVI, p. 212.

B 111 a) **Butorides striatus javanicus** (HORSF.)
Ardea javanica HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 190 (1821); Java.
s.n. *Butorides javanica* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXVI, p. 177.

N b) **Butorides striatus amurensis** SCHRENCK
Ardea (*Butorides*) *virescens* var. *amurensis* SCHRENCK, Reise Amur-Land I, 2, p. 441 (1860); Amurland.
s.n. *Butorides amurensis* SCHRENCK in Cat. Birds Brit. Mus., XXVI, p. 181.
s.n. *Butorides stagnatilis* (GOULD) in VORDERMANS „S.O.", p. 120.

N112. **Ixobrychus sinensis** (GM.)
Ardea Sinensis GMELIN, Syst. Nat. I, 2, p. 642 (1789); China.
s.n. *Ardetta sinensis* (GM.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXVI, p. 227.

B113. **Ixobrychus cinnamomeus** (GM.)
Ardea cinnamomea GMELIN, Syst. Nat. I, 2, p. 643 (1789); China.
s.n. *Ardetta cinnamomea* (GM.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXVI, p. 236.

N114. **Ixobrychus eurhythmus** (SWINH.)
Ardetta eurhythma SWINHOE, Ibis 1873, p. 74; Amoy (S. China).
s.n. *Nannocnus eurythmus* (SWINH.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXVI, p. 242.

B115. **Dupetor flavicollis flavicollis** (LATH.)
Ardea flavicollis LATHAM, Ind. Orn. II, p. 701 (1790); Indien.
s.n. *Dupetor flavicollis* (LATH.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXVI, p. 247.

B116. **Nycticorax nycticorax nycticorax** (L.)
Ardea Nycticorax LINNAEUS, Syst. Nat. Ed. X, I, p. 142 (1758); S. Europa.
s.n. *Nycticorax griseus* (L.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXVI, p. 146.

N117. **Gorsachius goisagi melanolophus** (RAFFL.)
Ardea melanolopha RAFFLES, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 326 (1822); Sumatra.
s.n. *Gorsachius melanolophus* (RAFFL.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXVI, p. 166.

ANSERIFORMES

ANATIDAE

118. **Asarcornis scutulata scutulata** (S. MÜLL.)
Anas scutulata S. MÜLLER, Temmincks Verh. Nat. Gesch., Land- en Volkenk., p. 159 (1842); Java.
s.n. *Asarcornis scutulata* (S. MÜLLER.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXVII, p. 60.
Unbekannt ob Brutvogel oder nicht. — BART.

119. **Nettopus coromandelianus** (GM.)
Anas coromandeliana GMELIN, Syst. Nat. I, 2, p. 522 (1789); Coromandel-Küste.
s.n. *Nettopus coromandelianus* (GM.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXVII, p. 68.
Die Frage, ob diese Art Brutvogel auf Java ist oder nicht, ist noch ungeklärt. — BART.

B120. **Dendrocygna javanica** (HORSF.)
Anas javanica HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 199 (1821); Java.
s.n. *Dendrocycna javanica* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXVII, p. 156.

B121. **Dendrocygna arcuta** (HORSF.)
Anas arcuata HORSFIELD, Zool. Research. in Java, tab. 65 und Text (1824); Java.
s.n. *Dendrocycna arcuata* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXVII, p. 153.

B122. **Nettion gibberifrons** (S. MÜLL.)
Anas (Mareca) gibberifrons S. MÜLLER, Temmincks Verh. Nat. Gesch., Land- en Volkenk., p. 159 (1842); Timor.
s.n. *Nettion gibberifrons* (S. MÜLL.) in Cat. Birds Brit Mus., XXVII, p. 254.

B123. **Anas superciliosa percna** RILEY.
Anas superciliosa percna RILEY, Proc. Biol. Soc. Washington 32, p. 93 (1919); Celebes.
s.n. *Anas superciliosa* GM. in Cat. Birds Brit. Mus., XXVII, p. 206.

N124. **Anas querquedula** L.
Anas Querquedula LINNAEUS, Syst. Nat. Ed. X, p. 126 (1758); Europa.
s.n. *Querquedula circia* (L.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXVII, p. 293.

PELECANIFORMES

PHALACROCORACIDAE

B125 **Anhinga rufa melanogaster** FORST.
Anhinga melanogaster FORSTER, in PENNANT, Indische Zool., p. 13, tab. XIII (1769); Indien.
s.n. *Plotus melanogaster* „GM." in Cat. Birds Brit. Mus., XXVI, p. 414.

B126. **Phalacrocorax javanicus** (HORSF.)
Carbo javanicus HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 197 (1821); Java.
s.n. *Phalacrocorax javanicus* (HORSF.) ni Cat. Birds Brit. Mus., XXVI, p. 402.

FREGATIDAE

127. **Fregata andrewsi** MATH.
Fregata andrewsi MATHEWS, Austr. Av. Rec. II, p. 120 (1914); Christmas Island.
s.n. *Fregata aquila* (L.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXVI, p. 443.
Die in Java beobachteten Vögel stammen wahrscheinlich von Christmas Island, dem einzigen bisher bekannten Brutplatz. — BART.

128. **Fregata minor minor** (GM.)
Pelecanus minor GMELIN, Syst. Nat. I, 2, p. 572 (1789); östliche Hälfte des Indischen Ozeans (ROTHSCHILD).
s.n. *Fregata aquila* (L.) in VORDERMANS „S.O.", p. 134.
Über Brüten oder Nichtbrüten dieser wie auch der folgenden Art innerhalb der javanischen Grenzen ist nichts Sicheres bekannt. — BART.

129. **Fregata ariel ariel** (GRAY).
Attagen ariel „GOULD" G. R. GRAY, Genera of Birds III, p. 669 (1845); Raine Island (Nord-Queensland).
s.n. *Fregata ariel* (GOULD) in Cat. Birds Brit. Mus., XXVI, p. 447.

PHAËTONTIDAE

? **Phaëton lepturus lepturus** DAUD.
Phaëthon lepturus DAUDIN, Hist. Nat. Buffon éd. Didot, XIV, p. 319 (1802); Mauritius.
s.n. *Phaëthon lepturus* DAUD. in Cat. Birds Brit. Mus., XXVI, p. 453.
Ein Belegstück fehlt bisher: von NICHOLSON nicht, wie FINSCH in VORDERMANS „S.O.", p. 135 angibt, in Java, sondern auf den Kokos-Inseln gesammelt! Trotzdem dürfte die Art (als gelegentlicher Wandergast?) in der Nähe der javanischen Küste anzutreffen sein. Dies gilt auch für die folgende Art, die ebenfalls noch nicht mit Sicherheit für Java nachgewiesen worden ist. — BART.

? **Phaëton rubricauda rubricauda** BODD.
Phaëthon rubricauda BODDAERT, Tabl. Pl. Enlum., p. 57 (1783); Mauritius.
s.n. *Phaëthon rubricauda* BODD. in Cat. Birds Brit. Mus., XXVI, p. 451.

SULIDAE

130. **Sula piscatrix** (L.)
Pelecanus piscator LINNAEUS, Syst. Nat. Ed. X, p. 134 (1758); „in India utraque".
s.n. *Sula piscator* (L.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXVI, p. 432.
Einige Ex. mit Fundortsangabe „Java" im Leidener Mus. — Unbekannt, ob Brutvogel oder nicht. Dies gilt auch für die beiden folgenden Arten. — BART.

131. **Sula dactylatra personata** GOULD
Sula personata GOULD, Proc. Zool. Soc. Lond. 1846, p. 21; Raine Island (Nord-Queensland).
s.n. *Sula cyanops* (SUND.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXVI, p. 430.
Einige Ex. mit Fundortsangabe„ Java" im Leidener Mus.

132. **Sula leucogaster** (BODD.)
Pelecanus leucogaster BODDAERT, Tabl. Pl. Enlum., p. 57 (1783); Cayenne.
s.n. *Sula sula* (L.) in Cat. Birds Brit. Mus., XXVI, p. 436.

PELECANIDAE

133. **Pelecanus onocrotalus roseus** GM.
Pelecanus roseus GMELIN, Syst. Nat. I, 2, p. 570 (1789); Luzon.
s.n. *Pelecanus roseus* GM. in Cat. Birds Brit. Mus., XXVI, p, 466.
Wahrscheinlich nordischer Wintergast. Dasselbe gilt auch für die folgende Art. – BART.

134. **Pelecanus philippensis** GM.
Pelecanus philippensis GMELIN, Syst. Nat. I, 2, p. 571 (1789); Philippinen.
s.n. *Pelecanus philippensis* GM. in Cat. Birds Brit. Mus., XXVI, p. 471.

ACCIPITRIFORMES

AQUILIDAE

B 135. **Accipiter trivirgatus trivirgatus** (TEMM.)
Falco trivirgatus TEMMINCK, Pl. Col. 303 (1824); Sumatra.
s.n. *Astur trivirgatus* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., I, p. 105.

N 136. **Accipiter badius soloënsis** (HORSF.)
Falco soloënsis HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 137 (1821), Java.
s.n. *Astur soloensis* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., I, p. 114.

B 137 a) **Accipiter virgatus virgatus** (TEMM.)
Falco virgatus TEMMINCK, Pl. Col. 109 (1823); Java.
s.n. *Accipiter virgatus* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., I, p. 150.

N b) **Accipiter virgatus gularis** (TEMM. & SCHLEG.)
Astur gularis TEMMINCK & SCHLEGEL, SIEBOLDS Fauna Japon., Aves, p. 5 (1844); Japan.
s.n. *Accipiter virgatus* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., I, p. 150.

B 138. **Hieraaëtus pennatus formosus** STRES.
Hieraaëtus kieneri formosus STRESEMANN, Orn. Monatsber. XXXII, p. 108 (1924); Celebes.
s.n. *Lophotriorchis kieneri* („GEOFFROY") in Cat. Birds Brit. Mus., I, p. 255.

B 139. **Spizaëtus cirrhatus limnaëtus** (HORSF.)
Falco Limnaëtus HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 138 (1821); Java.
s.n. *Spizaëtus limnaëtus* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., I, p. 272.

B 140. **Spizaëtus nipalensis bartelsi** STRES.
Spizaëtus nipalensis bartelsi STRESEMANN, Journ. f. Orn. LXXII, p. 431 (1924); W.-Java.
[*Spizaëtus Kelaarti* FINSCH (nec LEGGE), Arn. Monatsber. XVI, p. 44 (1908).]

B 141. **Ictinaëtus malayensis malayensis** (TEMM.)
Falco malayensis TEMMINCK, Pl. Col. 117 (1823); Java.
s.n. *Neopus malayensis* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., I, p. 257.

B 142. **Polioaëtus ichthyaëtus ichthyaëtus** (HORSF.)
Falco Ichthyaëtus HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 236 (1821); Java.
s.n. *Polioaëtus ichthyaëtus* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., I, p. 452.

B 143. **Cuncuma leucogaster** (GM.)
Falco leucogaster GMELIN, Syst. Nat. I, 1, p. 257 (1788); Neu-Süd-Wales (MATHEWS).
s.n. *Haliaëtus leucogaster* (GM.) in Cat. Birds Brit. Mus., I, p. 307.

B 144. **Haliastur indus intermedius** GURN.
Haliastur intermedius GURNEY, Ibis 1865, p. 28; Java.
s.n. *Haliastur intermedius* GURN. in Cat. Birds Brit. Mus., I, p. 314.

B 145 a) **Spilornis cheela bassa** (FORST.)
Falco bassus FORSTER, Naturgesch. African. Vög., p. 55 (1798); Java (SUNDEVALL 1857).
s.n. *Spilornis bacha* (DAUD.) in Cat. Birds Brit. Mus., I, p. 290.

B b) **Spilornis cheela baweana** OBERH.
Spilornis bassus baweanus OBERHOLSER, Proc. U. S. Nat. Mus. LII, p. 185 (1917); Insel Bawean.

B 146. **Butastur liventer** (TEMM.)
Falco liventer TEMMINCK, Pl. Col. 438 (1827); Celebes, Java, Sumatra, Indien.
s.n. *Butastur liventer* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., I, p. 296.

N 147. **Butastur indicus** (GM.)
Falco indicus GMELIN, Syst. Nat. I, 1, p. 264 (1788); Java.
s.n. *Butastur indicus* (GM.) in Cat. Birds Brit. Mus., I, p. 297.
Ein bei Buitenzorg gesammeltes Stück im Zool. Mus. zu Buitenzorg.

B 148. **Elanus caeruleus hypoleucus** GOULD
Elanus hypoleucus GOULD, Proc. Zool. Soc. Lond. 1859, p. 127; Celebes: Makassar.
s.n. *Elanus hypoleucus* GOULD in Cat. Birds Brit. Mus., I, p. 338.

N 149. **Pernis apivorus orientalis** TACZ.
Pernis orientalis TACZANOWSKI, Faune Orn. Sib. Or. I, p. 50 (1891); Sibirien.
[Die im Malayischen Archipel überwinternden ungehäubten Wespenbussarde wurden von den älteren Autoren zu *P. ptilorhynchus* (TEMM.) gestellt.]

B 150. **Pernis ptilorhynchus ptilorhynchus** (TEMM.)
Falco ptilorhynchus TEMMINCK, Pl. Col. 44 (1823); Java.
s.n. *Pernis ptilonorhynchus* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., I, p. 347.
P. ptilorhynchus weicht — abgesehen von sonstigen Verschiedenheiten — o o l o g i s c h so erheblich von *apivorus* ab, dass wir uns der Ansicht von ROBINSON und KLOSS, nach der *ptilorhynchus* als Subsp. von *apivorus* behandelt werden sollte, nicht anschliessen können. – BART.

FALCONIDAE

B 151 a) **Falco peregrinus ernesti** SHARPE
Falco ernesti SHARPE, Ibis 1894, p. 545; N.-Borneo.

N b) **Falco peregrinus calidus** LATH.
Falco calidus LATHAM, Ind. Orn. I, p. 41 (1790); Indien.
s.n. *Falco communis* GM. in Cat. Birds Brit. Mus., I, p. 376.
s.n. *Falco ernesti* SHARPE in VORDERMANS „S.O.", p. 50.

N152. **Falco subbuteo** subsp.
1927 erstmals (in 1 Ex.) für Java (und damit für den Malayischen Archipel überhaupt) nachgewiesen (BARTELS). Es handelt sich vermutlich um einen Wintergast aus Nordostasien. (Die subspezifische Zugehörigkeit wurde noch nicht näher untersucht.) — BART.

B 153. **Falco severus severus** HORSF.
Falco severus HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 135 (1821); Java.
s.n. *Falco severus* HORSF. in Cat. Birds Brit. Mus., I, p. 397.
s.n. *Falco papuanus* MEYER & WIGL. in VORDERMANS „S.O.", p. 50.

B 154. **Falco moluccensis occidentalis** MEYER & WIGL.
Falco moluccensis occidentalis MEYER & WIGLESWORTH, Abh. Ber. Mus. Dresden VI, No. 2, p. 8 (1896); Celebes.
s.n. *Cerchneis moluccensis* (HOMBR. & JACQ.) in Cat. Birds Brit. Mus., I, p. 430.
s.n. *Cerchneis occidentalis* (MEYER & WIGL.) in VORDERMANS „S.O.", p. 51.

S 155. **Falco cenchroides** VIG. & HORSF.
Falco cenchroides VIGORS & HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XV, p. 183 (1827); Australien.
s.n. *Cerchneis cenchroides* (VIG. & HORSF.) ni Cat. Birds Brit. Mus., I, p. 431.

B 156. **Microhierax fringillarius** (DRAP.)
Falco fringillarius DRAPIEZ, Dict. Class. d'Hist. Nat. VI, p. 412 (1824); Sumatra (HARTERT 1902).
s.n. *Microhierax fringillarius* (DRAP.) in Cat. Birds Brit. Mus., I, p. 367.

PANDIONIDAE

B 157 a) **Pandion haliaëtus cristatus** (VIEILL.)
Buteo cristatus VIEILLOT, Nouv. Dict. d'Hist. Nat. IV, p. 481 (1816); Australien.
s.n. *Pandion leucocephalus* GOULD in Cat. Birds Brit. Mus., I, p. 451.

N b) **Pandion haliaëtus haliaëtus** (L.)
Falco Haliaëtus LINNAEUS, Syst. Nat. Ed. X, I, p. 91 (1758); Europa.
s.n. *Pandion haliaëtus* (L.) in Cat. Birds Brit. Mus., I, p. 449.
1923 erstmals mit Sicherheit für Java nachgewiesen (BARTELS).

STRIGIFORMES

BUBONIDAE

B 158. **Ketupa ketupu ketupu** (HORSF.)
Strix Ketupu HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 141 (1821); Java.
s.n. *Ketupa javanensis* LESS. in Cat. Birds Brit. Mus., II, p. 8.

B 159. **Huhua sumatrana strepitans** (TEMM.)
Strix strepitans TEMMINCK, Pl. Col. 174 (1823); Java: Batavia.
s.n. *Bubo orientalis* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., II, p. 39.

B 160. **Otus bakkamoena lempiji** (HORSF.)
Strix Lempiji HORSFIELD, Trans Linn. Soc. Lond. XIII, p. 140 (1821); Java.
s.n. *Scops lempiji* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., II, p. 91.

B 161. **Otus rufescens** (HORSF.)
Stix rufescens HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 140 (1821); Java.
s.n. *Scops rufescens* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., II, p. 102.

B 162. **Otus spilocephalus angelinae** (FINSCH)
Pisorhina angelinae FINSCH, Orn. Monatsber. XX, p. 156 (1912); W.-Java.

? **Otus brookei** subsp.
Eine von ROBINSON in Ost-Java gesammelte Ohreule gehört vielleicht zu dieser Art (vgl. STRESEMANN in: Mitt. Zool. Mus. Berlin XII, p. 193).

B 163 a) **Ninox scutulata javanensis** STRES.
Ninox scutulata javanensis STRESEMANN, Orn. Monatsber. XXXVI, p. 54 (1928); W.-Java.
s.n. *Ninox scutulata* (RAFFL.) in Cat. Birds Brit. Mus., II, p. 156.
s.n. *Ninox borneensis* (BP.) in VORDERMANS „S.O.", p. 49.

N b) **Ninox scutulata scutulata** (RAFFL.)[1])

Strix scutulata RAFFLES, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 280 (1822); Sumatra.

s.n. *Ninox scutulata* (RAFFL.) in Cat. Birds Brit. Mus., II, p. 156.

B 164. **Glaucidium cuculoides castanopterum** (HORSF.)

Strix castanoptera HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 140 (1821); Java.

s.n. *Glaucidium castanopterum* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., II, p. 216.

Ich betrachte *castanopterum* als Subspezies von *Glaucidium cuculoides* (GOULD). — STRES.

B 165 a) **Strix seloputo seloputo** HORSF.

Strix Selo-puto HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 140 (1821); Java.

s.n. *Syrnium sinense* (LATH.) in Cat. Birds Brit. Mus., II, p. 261.

B b) **Strix seloputo baweana** OBERH.

Strix baweana OBERHOLSER, Proc. U. S. Nat. Mus. 52, p. 190 (1917); Insel Bawean.

B 166. **Strix leptogrammica bartelsi** (FINSCH)

Syrnium Bartelsi FINSCH, Bull. Brit. Orn. Club XVI, p. 63 (1906); W.-Java.

TYTONIDAE

B 167. **Tyto alba javanica** (GM.)

Strix javanica GMELIN, Syst. Nat. I, 1, p. 295 (1788); Java.

s.n. *Strix flammea* L. in Cat. Birds Brit. Mus., II, p. 291.

s.n. *Strix flammea* L. *ß. javanica* GM. in VORDERMANS „S.O.", p. 49.

B 168. **Photodilus badius badius** (HORSF.)

Strix badia HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 139 (1821); Java.

s.n. *Phodilus badius* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., II, p. 309.

PSITTACIFORMES

PSITTACIDAE

B 169. **Conurus alexandri alexandri** (L.)

Psittacus alexandri LINNAEUS, Mus. Adolphi Frieder. II, p. 14 (1764); Java (STRESEMANN).

s.n. *Palaeornis alexandri* (L.) in Cat. Birds Brit. Mus., XX, p. 468.

B 170. **Loriculus vernalis pusillus** SCHLEG.

Loriculus pusillus „G. R. GRAY" SCHLEGEL, Mus. Pays-Bas III, Psittaci, p. 132 (1864); Java.

s.n. *Loriculus pusillus* „G. R. GRAY" in Cat. Birds Brit. Mus., XX, p. 520.

[1]) cf. postea „Ergänzungen".

CORACIIFORMES

CORACIIDAE

B 171 a) **Eurystomus orientalis orientalis** (L.)
Coracias orientalis LINNAEUS, Syst. Nat. Ed. XII, I, p. 159 (1766); Java (STRESEMANN).
s.n. *Eurystomus orientalis* (L.) in Cat. Birds Brit. Mus., XVII, p. 33.

N b) **Eurystomus orientalis calonyx** SHARPE
Eurystomus calonyx SHARPE, Proc. Zool. Soc. Lond. 1890, p. 551; Himalaya: Nepal.
s.n. *Eurystomus calonyx* SHARPE in Cat. Birds Brit. Mus., XVII, p. 38.

ALCEDINIDAE

B 172. **Ramphalcyon capensis capensis** (L.)
Alcedo capensis LINNAEUS, Syst. Nat. Ed. XII, I, p. 180 (1766); Java (W. STONE 1902).
s.n. *Pelargopsis fraseri* SHARPE in Cat. Birds Brit. Mus., XVII, p. 106.
s.n. *Pelargopsis leucocephala* (GM.) var *fraseri* SHARPE in VORDERMANS „S.O.", p. 55.

N 173. **Alcedo atthis bengalensis** GM.
Alcedo bengalensis GMELIN, Syst. Nat. I, 1, p. 450 (1788); Bengalen.
s.n. *Alcedo ispida* L. in Cat. Birds Brit. Mus., XVII, p. 141.

B 174. **Alcedo euryzona euryzona** TEMM.
Alcedo euryzonia TEMMINCK, Pl. Col., Text zu livr. 86 (1830); Java.
s.n. *Alcedo euryzona* TEMM. in Cat. Birds Brit. Mus., XVII, p. 154.

B 175. **Alcedo meninting meninting** HORSF.
Alcedo meninting HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 172 (1821); Java.
s.n. *Alcedo meninting* HORSF. in Cat. Birds Brit. Mus., XVII, p. 157.

B 176. **Alcedo coerulescens** VIEILL.
Alcedo coerulescens VIEILLOT, Nouv. Dict. d'Hist. Nat. XIX, p. 401 (1818); Timor (errore!), Java (LAUBMANN 1916).
s.n. *Alcedo beryllina* VIEILL. in Cat. Birds Brit. Mus., XVII, p. 161.

B 177. **Ceyx rufidorsus innominatus** SALVAD.
Ceyx innominata SALVADORI, Atti. R. Accad. Torino IV, p. 465 (1869); Java.
s.n. *Ceyx innominata* SALVAD. in Cat. Birds Brit. Mus., XVII, p. 180.

B 178. **Halcyon coromanda minor** TEMM. & SCHLEG.
Alcedo (Halcyon) coromanda minor TEMMINCK & SCHLEGEL, SIEBOLDS Fauna Japon., Aves, p. 76 (1848); Borneo (OBERHOLSER 1915).
s.n. *Halcyon coromandus* (LATH.) in Cat. Birds Brit. Mus., XVII, p. 217.

B 179. **Halcyon smyrnensis cyanoventris** (VIEILL.)
Alcedo cyanoventris VIEILLOT, Nouv. Dict. d'Hist. Nat. XIX, p. 412 (1818); Java.
s.n. *Halcyon cyaniventris* (VIEILL.) in Cat. Birds Brit. Mus., XVII, p. 228.
Wir betrachten *cyanoventris* als Subsp. von *H. smyrnensis* (L.).

S 180. **Halcyon sancta sancta** VIG. & HORSF.
Halcyon sanctus VIGORS & HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XV, p. 206 (1827); Australien.
s.n. *Halcyon sanctus* VIG. & HORSF. in Cat. Birds Brit. Mus., XVII, p. 267.

B 181. **Halcyon chloris cyanescens** (OBERH.)
Sauropatis chloris cyanescens OBERHOLSER, Proc. U. S. Nat. Mus. 52, p. 189 (1917); Pulo Taya unweit der Südostküste Sumatras.
s.n. *Halcyon chloris* (BODD.) in Cat. Birds Brit. Mus., XVII, p. 273.
[Der Name *palmeri* (OBERH.) (Typus aus W.-Java) ist als Synonym von *cyanescens* zu betrachten (vide KLOSS, Journ. Fed. Malay States Mus. X, 1921, pp. 214-5).]

B 182. **Lacedo pulchella pulchella** (HORSF.)
Dacelo pulchella HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 175 (1821); Java.
s.n. *Carcineutes pulchellus* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., XVII, p. 198.

BUCEROTIDAE

B 183. **Buceros rhinoceros silvestris** VIEILL.
Buceros silvestris VIEILLOT, Nouv. Dict. d'Hist. Nat. IV, p. 592 (1817); Molukken (errore!), Java (STRESEMANN).
s.n. *Buceros silvestris* VIEILL. in Cat. Birds Brit. Mus., XVII, p. 354.

B 184. **Anthracoceros coronatus convexus** (TEMM.)
Buceros convexus TEMMINCK Pl. Col. 530 (1823); Java.
s.n. *Anthracoceros convexus* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., XVII, p. 364.

B 185. **Rhyticeros plicatus undulatus** (SHAW)
Buceros undulatus SHAW, Gen. Zool. VIII, p. 26 (1811); Java.
s.n. *Rhytidoceros undulatus* (SHAW) in Cat. Birds Brit. Mus., XVII, p. 382.
Wir betrachten *undulatus* als Subspezies von *plicatus* (PENN.). — BART.

MEROPIDAE

B 186. **Melittophagus erythrocephalus leschenaulti** (VIEILL.)
Merops leschenaulti VIEILLOT, Nouv. Dict. d'Hist. Nat. XIV, p. 17 (1817); Java.
s.n. *Melittophagus leschenaulti* (VIEILL.) in Cat. Birds Brit. Mus., XVII, p. 55.

B 187. **Merops viridis viridis** L.
Merops viridis LINNAEUS, Syst. Nat. Ed. XII, I, p. 182 (1766); Java.
s.n. *Merops sumatranus* RAFFL. in Cat. Birds Brit. Mus., XVII, p. 61.

N 188. **Merops superciliosus javanicus** HORSF.
Merops javanicus HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 171 (1821); Java.
s.n. *Merops philippinus* L. in Cat. Birds Brit. Mus., XVII, p. 71.
Es ist nicht ausgeschlossen, dass diese (während des Nordwinters in Java häufige) Art in geringer Zahl auf der Insel brütet. — BART.

PODARGIDAE

B 189. **Batrachostomus javensis** (HORSF.)
Podargus javensis HORSFIELD, Trans. LINN. Soc. Lond. XIII, p. 141 (1821); Java.
s.n. *Batrachostomus javensis* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., XVI, p. 640.

CAPRIMULGIDAE

B 190. **Caprimulgus macrurus macrurus** HORSF.
Caprimulgus macrurus HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 142 (1821); Java.
s.n. *Caprimulgus macrurus* HORSF. in Cat. Birds Brit. Mus., XVI, p. 537.

B 191. **Caprimulgus affinis affinis** HORSF.
Caprimulgus affinis HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 142 (1821); Java.
s.n. *Caprimulgus affinis* HORSF. in Cat. Birds Brit. Mus., XVI, p. 549.

N 192. **Caprimulgus indicus jotaka** TEMM. & SCHLEG.
Caprimulgus jotaka TEMMINCK & SCHLEGEL, Siebolds Fauna Japon., Aves, p. 37 (1847); Japan.
s.n. *Caprimulgus jotaka* TEMM. & SCHLEG. in Cat. Birds Brit. Mus., XVI, p. 552.

B 193. **Caprimulgus pulchellus bartelsi** FINSCH
Caprimulgus Bartelsi FINSCH, Notes Leyd. Mus. XXIII, p. 148 (1902); W.-Java.
Wir betrachten *bartelsi* als Subspezies des sumatranischen *C. pulchellus* SALVAD. — BART.

MICROPODIDAE

N 194. **Micropus pacificus pacificus** (LATH.)
Hirundo pacifica LATHAM, Ind. Orn., Suppl., p. LVIII (1801); Australien.
s.n. *Micropus pacificus* (LATH.) in Cat. Birds Brit. Mus., XVI, p. 448.
Möglicherweise gehört auch die Form *cooki* (HARINGTON) zu den Wintergästen Javas. — BART.

B 195. **Micropus affinis subfurcatus** (BLYTH)
Cypselus subfurcatus BLYTH, Journ. Asiat. Soc. Bengal XVIII, p. 807 (1849); Penang.
s.n. *Micropus subfurcatus* (BLYTH) in Cat. Birds Brit. Mus., XVI, p. 456.

B 196. **Cypsiurus batasiensis infumata** (SCLAT.)
Cypselus infumatus SCLATER, Proc. Zool. Soc. Lond. 1865, p. 602; Borneo.
s.n. *Tachornis infumata* (SCLAT.) in Cat. Birds Brit. Mus., XVI, p. 467.

B 197. **Collocalia fuciphaga fuciphaga** (THUNB.)
Hirundo Fuciphaga THUNBERG, Kongl. Vetensk. Acad. nya Handl. 33, p. 153 (1812); Java: „Tjerreton".
s.n. *Collocalia fuciphaga* (THUNB.) in Cat. Birds Brit. Mus., XVI, p. 498.

B 198 a) **Collocalia francica vestita** (LESS.)
Salangana vestita LESSON, Echo du Monde Savant 10, p. 134 (1843); Sumatra.

b) **Collocalia francica bartelsi** STRES.
Collocalia francica bartelsi STRESEMANN, Orn. Monatsber. XXXV, p. 46 (1927); Nordküste von W.-Java.
Unbekannt ob Brutvogel oder nicht. — BART.

B 199. **Collocalia brevirostris vulcanorum** STRES.
Collocalia brevirostris vulcanorum STRESEMANN, Mitt. Zool. Mus. Berlin XII, p. 352 (1926); W.-Java.

B 200. **Collocalia gigas** HART. & BUTL.
Collocalia gigas HARTERT & BUTLER, Bull. Brit. Orn. Club XI, p. 65 (1901); Selangor.

B 201. **Collocalia esculenta linchi** HORSF. & MOORE
Collocalia linchi HORSFIELD & MOORE, Cat. Birds Mus. East. Ind. Comp. I, p. 100 (1854); Java.
s.n. *Collocalia linchi* HORSF. & MOORE in Cat. Birds Brit. Mus., XVI, p. 508.

B 202. **Chaetura gigantea gigantea** (TEMM.)
Cypselus giganteus TEMMINCK, Pl. Col. 364 (1825); Java.
s.n. *Chaetura gigantea* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., XVI, p. 475.

203. **Chaetura cochinchinensis** OUST.
Chaetura cochinchinensis OUSTALET, Bull. Soc. Philom. Paris 1878, p. 52; Cochinchina.
s.n. *Chaetura cochinchinensis* OUST. in Cat. Birds Brit. Mus., XVI, p. 491.
Unbekannt ob Brutvogel oder nicht. — BART.

204. **Chaetura** sp. n.
Eine noch unbeschriebene Art — vielleicht eine Rasse von *Ch. dubia* MC GREGOR der Philippinen —, im Dez. 1925 von uns im Halimoen-Gebirge (W.-Java) gesammelt. Bisher nur 1 Ex. bekannt. Die Frage, ob die Art in Java brütet oder nicht, wird wohl noch lange unbeantwortet bleiben. — BART.

205. **Chaetura caudacuta nudipes** HODGS.
Chaetura nudipes HODGSON, Journ. Asiat. Soc. Bengal V, p. 779 (1836); Himalaya.
s.n. *Chaetura nudipes* HODGS. in Cat. Birds Brit. Mus., XVI, p. 474.
1922 erstmals für Java (und damit für den Malayischen Archipel überhaupt) nachgewiesen (BARTELS). Wahrscheinlich nordischer Wintergast. — BART.

B206. **Chaetura leucopygialis** (BLYTH)
Acanthylis leucopygialis BLYTH, Journ. Asiat. Soc. Bengal XVIII, p. 809 (1849); Penang.
s.n. *Chaetura leucopygialis* (BLYTH) in Cat. Birds Brit. Mus., XVI, p. 490.

B207. **Hemiprocne longipennis longipennis** (RAFIN.)
Hirundo longipennis RAFINESQUE, Bull. Soc. Philom. Paris III, p. 153 (1804); Java.
s.n. *Macropteryx longipennis* (RAFIN.) in Cat. Birds Brit. Mus., XVI, p. 514.

TROGONIDAE

B208. **Pyrotrogon oreskios oreskios** (TEMM.)
Trogon oreskios TEMMINCK, Pl. Col. 181 (1823); Java.
s.n. *Harpactes oreskios* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., XVII, p. 494.

B209. **Hapalarpactes reinwardtii reinwardtii** (TEMM.)
Trogon Reinwardtii TEMMINCK, Pl. Col. 124 (1823); Java.
s.n. *Hapalarpactes reinwardti* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., XVII, p. 496.

CUCULIFORMES

CUCULIDAE

N210. **Clamator coromandus** (L.)
Cuculus coromandus LINNAEUS, Syst. Nat. Ed. XII, I, p. 171 (1766); Coromandel-Küste.
s.n. *Coccystes coromandus* (L.) in Cat. Birds Brit. Mus., XIX, p. 214.

B211. **Surniculus lugubris lugubris** (HORSF.)
Cuculus lugubris HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 179 (1821); Java.
s.n. *Surniculus lugubris* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., XIX, p. 227.

B212 a) **Hierococcyx fugax fugax** (HORSF.)
Cuculus fugax HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 178 (1821); Java.
s.n. *Hierococcyx fugax* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., XIX, p. 236.

N b) **Hierococcyx fugax nisicolor** (BLYTH)
Cuculus nisicolor BLYTH, Journ. As. Soc. Bengal XII, p. 943 (1843); Nepal.
s.n. *Hierococcyx fugax* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., XIX, p. 236.

N213. **Hierococcyx sparverioïdes** (VIG.)
Cuculus sparverioïdes VIGORS, Proc. Comm. Zool. Soc. Lond. I, p. 173 (1832); Himalaya.
s.n. *Hierococcyx sparverioides* (VIG.) in Cat. Birds Brit. Mus., XIX, p. 232.

B 214 a) **Cuculus micropterus concretus** S. MÜLL.
Cuculus concretus S. MÜLLER, Temmincks Verh. Nat. Gesch., Land- en Volkenk., p. 236 (1845); Borneo.
s.n. *Cuculus micropterus* GOULD in Cat. Birds Brit. Mus., XIX, p. 241.

N b) **Cuculus micropterus micropterus** GOULD
Cuculus micropterus GOULD, Proc. Zool. Soc. Lond. 1837, p. 137; Himalaya.
s.n. *Cuculus micropterus* GOULD in Cat. Birds Brit. Mus., XIX, p. 241.

N215. **Cuculus canorus telephonus** CAB. & HEINE
Cuculus telephonus CABANIS & HEINE, Journ. f. Orn. XI, p. 352 (1863); Japan.
s.n. *Cuculus canorus* L. in Cat. Birds Brit. Mus., XIX, p. 245.

N216. **Cuculus optatus** GOULD
Cuculus optatus GOULD, Proc. Zool. Soc. Lond. 1845, p. 18; N.-Australien: Port Ensington.
s.n. *Cuculus intermedius* VAHL in Cat. Birds Brit. Mus., XIX, p. 252.

B217. **Cuculus poliocephalus lepidus** S. MÜLL.
Cuculus lepidus S. MÜLLER, Temmincks Verh. Nat. Gesch., Land- en Volkenk., p. 236 (1845); Timor.
s.n. *Cuculus poliocephalus* LATH. in Cat. Birds Brit. Mus., XIX, p. 255.

B218. **Cacomantis merulinus lanceolatus** (S. MÜLL.)
Cuculus lanceolatus S. MÜLLER, Temmincks Verh. Nat. Gesch., Land- en Volkenk., p. 178 (1843); Java.
s.n. *Cacomantis merulinus* (SCOP.) in Cat. Birds Brit. Mus., XIX, p. 268.

B219. **Cacomantis variolosus sepulcralis** (S. MÜLL.)
Cuculus sepulcralis S. MÜLLER, Temmincks Verh. Nat. Gesch., Land- en Volkenk., p. 177, Fussnote (1843); Java und Sumatra.
s.n. *Cacomantis merulinus* (SCOP.) in Cat. Birds Brit. Mus., XIX, p. 268.

B220. **Penthoceryx sonneratii musicus** (LJUNGH)
Cuculus musicus LJUNGH, Kongl. Vetensk. Acad. nya Handl. XXIV, p. 309, Taf. VI (1804); Java.
s.n. *Cuculus sonnerati* LATH. in Cat. Birds Brit. Mus., XIX, p. 262.

B221. **Chalcites xanthorhynchus** (HORSF.)
Cuculus xanthorhynchus HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 179 (1821); Java.
s.n. *Chalcococcyx xanthorhynchus* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., XIX, p. 289.

S 222. **Chalcites basalis** (HORSF.)
Cuculus basalis HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 179 (1821); Java.
s.n. *Chalcococcyx basalis* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., XIX, p. 294.

B 223. **Chalcites malayanus malayanus** (RAFFL.)
Cuculus malayanus RAFFLES, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 286 (1822); Malayische Halbinsel.
s.n. *Chalcococcyx malayanus* (RAFFL.) in Cat. Birds Brit. Mus., XIX, p. 298.

B 224. **Eudynamis scolopacea malayana** CAB. & HEINE
Eudynamis malayana CABANIS & HEINE, Mus. Hein. IV, p. 52 (1862); Sumatra.
s.n. *Eudynamis honorata* (L.) in Cat. Birds Brit. Mus., XIX, p. 316.

B 225. **Centropus bengalensis javanensis** (DUM.)
Cuculus javanensis DUMONT, Dict. Sci. Nat. XI, p. 144 (1818); Java.
s.n. *Centropus javanicus* (DUM.) in Cat. Birds Brit. Mus., XIX, p. 354.

B 226. **Centropus sinensis bubutus** HORSF.
Centropus bubutus HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 180 (1821); Java.
s.n. *Centropus sinensis* (STEPH.) in Cat. Birds Brit. Mus., XIX, p. 343.

B 227. **Centropus nigrorufus** (CUV.)
Cuculus nigrorufus CUVIER, Règne An. I, p. 426 (1817); Java (FINSCH 1902).
s.n. *Centropus purpureus* SHELLEY in Cat. Birds Brit. Mus., XIX, p. 348.

B 228. **Zanclostomus javanicus javanicus** (HORSF.)
Phoenicophaus javanicus HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 178 (1821); Java.
s.n. *Zanclostomus javanicus* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., XIX, p. 380.

B 229 a) **Phoenicophaës curvirostris curvirostris** (SHAW & NODD.)
Cuculus curvirostris SHAW & NODDER, Nat. Misc., tab. 905 (1810); W.-Java (STRESEMANN).
s.n. *Rhinococcyx curvirostris* (SHAW & NODD.) in Cat. Birds Brit. Mus., XIX, p. 397.
W.-Java.

B b) **Phoenicophaës curvirostris deningeri** STRES.
Phoenicophaës curvirostris deningeri STRESEMANN, Nov. Zool. XX, p. 347 (1913); Bali.
O.-Java.

PICIFORMES

CAPITONIDAE

B 230. **Chotorhea chrysopogon corvina** (TEMM.)
Bucco corvinus TEMMINCK, Pl. Col. 522 (1830); Java.
s.n. *Chotorhea corvina* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., XIX, p. 56.
Wir betrachten *corvina* als Subspezies von *Ch. chrysopogon* (TEMM.). — BART.

B 231. **Chotorhea javensis javensis** (HORSF.)
Bucco javensis HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 181 (1821); Java.
s.n. *Chotorhea javensis* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., XIX, p. 56.
Den sumatranischen *Ch. mystacophanes* (TEMM.) betrachten wir als Subspezies von *javensis*. — BART.

B 232. **Cyanops armillaris armillaris** (TEMM.)
Bucco armillaris TEMMINCK, Pl. Col. 89 (1823); Java.
s.n. *Cyanops armillaris* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., XIX, p. 66.

B 233. **Thereiceryx lineatus lineatus** (VIEILL.)
Capito lineatus VIEILLOT, Nouv. Dict. d'Hist. Nat. IV, p. 500 (1816); „Australasie", Java (STRESEMANN).
s.n. *Cyanops lineata* (VIEILL.) in Cat. Birds Brit. Mus., XIX, p. 80.

B 234. **Xantholaema australis australis** (HORSF.)
Bucco australis HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 101 (1821); Java.
s.n. *Xantholaema australis* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., XIX, p. 94.
X. duvauceli (LESS.) betrachten wir als Subspezies von *australis*. — BART.

B 235. **Xantholaema haemacephala rosea** (DUM.)
Bucco roseus DUMONT, Dict. Sci. Nat. IV, p. 52 (1806); Java.
s.n. *Xantholaema rosea* (DUM.) in Cat. Birds Brit. Mus., XIX, p. 96.
X. rosea betrachten wir als Rasse von *haemacephala* (P.L.S. MÜLLER).

PICIDAE

B 236. **Picus vittatus vittatus** VIEILL.
Picus vittatus VIEILLOT, Nouv. Dict. d'Hist. Nat. XXVI, p. 91 (1818); Java (KLOSS).
s.n. *Gecinus vittatus* (VIEILL.) in Cat. Birds Brit. Mus., XVIII, p. 46.

B 237. **Picus puniceus puniceus** HORSF.
Picus puniceus HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 176 (1821); Java.
s.n. *Gecinus puniceus* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., XVIII, p. 64.

B 238. **Callolophus miniatus miniatus** (FORST.)
Picus miniatus FORSTER, Indische Zool., p. 14, tab. IV (1781); Java.
s.n. *Chrysophlegma miniatum* (FORST.) in Cat. Birds Brit. Mus., XVIII, p. 121.

B 239. **Chrysophlegma mentale mentale** (TEMM.)
Picus mentalis TEMMINCK, Pl. Col. 384 (1825); Java.
s.n. *Chrysophlegma mentale* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., XVIII, p. 125.

B 240. **Dryobates analis analis** (BP.)
Picus analis BONAPARTE, Consp. Gen. Av. I, p. 137 (1850); Java.
s.n. *Dendrocopus analis* „HORSF." in Cat. Birds Brit. Mus., XVIII, p. 266.
D. a. montis ROB. & KLOSS [Journ. Fed. Malay States Mus. XI, p. 53 (1923); Gebirge von W.-Java] bedarf der Bestätigung. — BART.

B 241. **Dryobates nanus auritus** (EYT.)
Tripsurus auritus EYTON, Ann. Mag. Nat. Hist. XVI, p. 229 (1845); Malakka.
s.n. *Iyngipicus auritus* (EYT.) in Cat. Birds Brit. Mus., XVIII, p. 325.

B 242. **Meiglyptes tristis tristis** (HORSF.)
Picus tristis HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 177 (1821); Java.
s.n. *Miglyptes tristis* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., XVIII, p. 384.

B 243. **Micropternus brachyurus brachyurus** (VIEILL.)
Picus brachyurus VIEILLOT, Nouv. Dict. d'Hist. Nat. XXVI, p. 103 (1818); Java.
s.n. *Micropternus brachyurus* (VIEILL.) in Cat. Birds Brit. Mus., XVIII, p. 396.

B 244 a) **Dinopium javanense javanense** (LJUNGH)
Picus javanensis LJUNGH, Kongl. Vetensk. Akad. nya Handl. XVII p. 134, tab. 6 (1797); Java.
s.n. *Tiga javanensis* (LJUNGH) in Cat. Birds Brit. Mus., XVIII, p. 412.
W.-Java.

B b) **Dinopium javanense exsul** (HART.)
Tiga javanensis exsul HARTERT, Nov. Zool. VIII, p. 51 (1901); Bali.
s.n. *Tiga javanensis* (LJUNGH) in Cat. Birds Brit. Mus., XVIII, p. 412.
O.-Java.

B 245. **Chrysocolaptes validus validus** (TEMM.)
Picus validus TEMMINCK, Pl. Col. 378 (♂) (1825); Java.
s.n. *Chrysocolaptes validus* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., XVIII, p. 458.

B 246. **Chrysocolaptes strictus strictus** (HORSF.)
Picus strictus HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 176 (1821); Java.
s.n. *Chrysocolaptes strictus* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., XVIII, p. 447.

B 247. **Chrysocolaptes guttacristatus** subsp.
Die Java-Vögel bedürfen noch der näheren Untersuchung: sie sind vielleicht von der sumatranischen Rasse (*chersonesus* KLOSS) unterscheidbar. — BART.

B 248. **Hemicercus concretus concretus** (TEMM.)
Picus concretus TEMMINCK, Pl. Col. 90 (1824); Java.
s.n. *Hemicercus concretus* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., XVIII, p. 482.

B 249. **Dryocopus javensis javensis** (HORSF.)
Picus javensis HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 175 (1821); Java.
s.n. *Thriponax javensis* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., XVIII, p. 498.

B 250. **Mülleripicus pulverulentus pulverulentus** (TEMM.)
Picus pulverulentus TEMMINCK, Pl. Col. 389 (1826); Java (STRESEMANN).
s.n. *Hemilophus pulverulentus* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., XVIII, p. 494.

B 251. **Sasia abnormis abnormis** (TEMM.)
Picumnus abnormis TEMMINCK, Pl. Col. 371 (1825); Java.
s.n. *Sasia abnormis* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., XVIII, p. 557.

EURYLAEMIFORMES

EURYLAEMIDAE

B 252. **Eurylaemus javanicus javanicus** HORSF.
Eurylaemus javanicus HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 170 (1821); Java.
s.n. *Eurylaemus javanicus* HORSF. in Cat. Birds Brit. Mus., XIV, p. 463.

PASSERIFORMES

PITTIDAE

B 253 a) **Pitta sordida mülleri** BP.
Pitta mulleri BONAPARTE, Consp. Gen. Av. I, p. 256 (1850); Celebes.
s.n. *Pitta muelleri* BP. in Cat. Birds Brit. Mus., XIV, p. 439.

N b) **Pitta sordida cucullata** HARTL.
Pitta cucullata HARTLAUB, Rev. de Zool. 1843, p. 65; Malakka.
s.n. *Pitta cucullata* HARTL. in Cat. Birds Brit. Mus., XIV, p. 442.
Ein von PRILLWITZ in W.-Java („Djampang") gesammeltes Ex. im Tring Mus.

B 254 a) **Eucichla cyanura affinis** (HORSF.)
Myiothera affinis HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 154 (1821); Java.
s.n. *Eucichla cyanura* (BODD.) in Cat. Birds Brit. Mus., XIV, p. 445.
W.-Java.

B b) **Eucichla cyanura cyanura** (BODD.)
Turdus cyanurus BODDAERT, Tabl. Pl. Enlum., p. 21 (1783); Java.
s.n. *Eucichla cyanura* (BODD.) in Cat. Birds Brit. Mus., XIV, p. 445.
Java.

HIRUNDINIDAE

N 255. Hirundo rustica gutturalis SCOP.
Hirundo gutturalis SCOPOLI, Del. Flor. et Faun. Insubr. II, p. 96 (1786); Philippinen.
s.n. *Hirundo gutturalis* SCOP. in Cat. Birds Brit. Mus., X, p. 134.

B 256. Hirundo tahitica javanica SPARRM.
Hirundo javanica SPARRMAN, Mus. Carls. II, tab. 100 (1789); Java.
s.n. *Hirundo javanica* SPARRM. in Cat. Birds Brit. Mus., X, p. 142.

B 257. Hirundo daurica striolata TEMM. & SCHLEG.
Hirundo striolata TEMMINCK & SCHLEGEL, Siebolds Fauna Japon., Aves, p. 33 (1847); Java.
s.n. *Hirundo striolata* TEMM. & SCHLEG. in Cat. Birds Brit. Mus., X, p. 161.

N 258. Delichon urbica dasypus (BP.)
Chelidon dasypus BONAPARTE, Consp. Av. I, p. 343 (1850); Borneo.
s.n. *Chelidon dasypus* BP. in Cat. Birds Brit. Mus., X, p. 91.

MUSCICAPIDAE

N 259. Hemichelidon ferruginea HODGS.
Hemichelidon ferruginea HODGSON, Proc. Zool. Soc. Lond. 1845, p. 32; Nepal.
s.n. *Hemichelidon ferruginea* HODGS. in Cat. Birds Brit. Mus., IV, p. 122.

N 260. Hemichelidon sibirica sibirica (GM.)
Muscicapa sibirica GMELIN, Syst. Nat. I, 2, p. 936 (1789); Baikalsee.
s.n. *Hemichelidon sibirica* (GM.) in Cat. Birds Brit. Mus., IV, p. 120.
1924 erstmals auf Java festgestellt (BARTELS).

N 261. Alseonax latirostris (RAFFL.) [1]
Muscicapa latirostris RAFFLES, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 312 (1822); Sumatra.
s.n. *Alseonax latirostris* (RAFFL.) in Cat. Birds Brit. Mus., IV, p. 127.

B 262. Cyornis unicolor infuscata HART.
Cyornis unicolor infuscata HARTERT, Nov. Zool. IX, p. 550 (1902); Java.
s.n. *Siphia unicolor* (BLYTH) in Cat. Birds Brit. Mus., IV, p. 444.

B 263 a) Cyornis banyumas cantatrix (TEMM.)
Muscicapa cantatrix TEMMINCK, Pl. Col. 226 (1823); Java.
s.n. *Siphia banyumas* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., IV, p. 449.
W.-Java.

[1]) cf. postea „Ergänzungen".

B b) **Cyornis banyumas banyumas** (HORSF.)
Muscicapa banyumas HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 146 (1821); Java.
s.n. *Siphia banyumas* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., IV, p. 449.
M.-Java.

B c) **Cyornis banyumas limitans** ROBINSON
Cyornis banyumas limitans ROBINSON, Bull. Brit. Orn. Club XLVIII, p. 44 (1927); Tamansari (O.-Java).
O.-Java.

B 264. **Cyornis rufigastra rhizophorae** STRES.
Cyornis rufigastra rhizophorae STRESEMANN, Orn. Monatsber. XXXIII, p. 50 (1925); W.-Java.

B 265. **Rhinomyias olivacea olivacea** (HUME)
Cyornis olivacea HUME, Stray Feathers V, p. 338 (1877); S.-Tenasserim.
s.n. *Siphia olivacea* (HUME) in Cat. Birds Brit. Mus., IV, p. 457.
[*Rhinomyias baliensis* VORDERM. (nec Hart.) („S. O.", p. 96) ist *Rh. olivacea olivacea* (HUME).] Der javanische Vogel oder wenigstens der westjavanische (der nach ROBINSON & KLOSS (Treubia V, 1924, p. 281) nicht von indischen *olivacea* abweicht) muss *Rh. olivacea olivacea* genannt werden, da „*Rh. umbratilis baliensis*", wie mir H. C. ROBINSON brieflich bestätigt, nicht eine *umbratilis*-, sondern eine *olivacea*-Form ist. — STRES.

B 266. **Erythromyias dumetoria dumetoria** (WALL.)
Saxicola dumetoria WALLACE, Proc. Zool. Soc. Lond. 1863, p. 490; Lombok.
s.n. *Erythromyias dumetoria* (WALL.) in Cat. Birds Brit. Mus., IV, p. 199.
[*Siphia vordermani* SHARPE (Ibis 1890, p. 206) ist Synonym von *E. dumetoria* (vgl. FINSCH, in: Journ. f. Orn. LIV, 1906, p. 320.[

B 267. **Dendrobiastes hyperythra vulcani** ROB.
Dendrobiastes hyperythra vulcani ROBINSON, Journ. Fed. Malay States Mus. VII, p. 235 (1918); Java: Tji-bodas.
s.n. *Muscicapula hyperythra* (BLYTH) in Cat. Birds Brit. Mus., IV, p. 206.

N 268. **Poliomyias mugimaki** (TEMM.)
Muscicapa Mugimaki TEMMINCK, Pl. Col. 577 (1835); Japan.
s.n. *Poliomyias luteola* (PALL.) in Cat. Birds Brit. Mus., IV, p. 201

B 269. **Muscicapula melanoleuca hasselti** ROB. & KLOSS
Muscicapula melanoleuca hasselti „TEMM". ROBINSON & KLOSS, Treubia V, p. 280 (1924); Java.
s.n. *Muscicapula maculata* (TICK.) in Cat. Birds Brit. Mus., IV, p. 207.
s.n. *Muscicapula melanoleuca* BLYTH in VORDERMANS „S.O.", p. 95.

N270. **Zanthopygia narcissina zanthopygia** (HAY)
Muscicapa Zanthopygia HAY, Madras Journ. XIII, p. 162 (1845); Malakka.
s.n. *Xanthopygia tricolor* (HARTL.) in Cat. Birds Brit. Mus., IV, p. 250.

N271 a) **Cyanoptila cyanomelana cyanomelana** (TEMM.)
Muscicapa cyanomelana TEMMINCK, Pl. Col. 470 (1828); Japan.
s.n. *Xanthopygia cyanomelaena* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., IV, p. 251.

N b) **Cyanoptila cyanomelana cumatilis** THAYER & BANGS
Cyanoptila cumatilis THAYER & BANGS, Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard LII, p. 141 (1909); Hupeh (China).
s.n. *Xanthopygia cyanomelaena* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., IV, p. 251.

B272. **Stoparola indigo indigo** (HORSF.)
Muscicapa indigo HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 146 (1821); Java.
s.n. *Stoparola indigo* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., IV, p. 436.

B273. **Rhipidura phoenicura** S. MÜLL.
Rhipidura phoenicura S. MÜLLER, Temmincks Verh. Nat. Gesch., Land- en Volkenk., p. 185 (1843); Java.
s.n. *Rhipidura phoenicura* MÜLL. & SCHLEG. in Cat. Birds Brit. Mus., IV, p. 324.

B274. **Rhipidura javanica javanica** (SPARRM.)
Muscicapa javanica SPARRMAN, Mus. Carls. III, tab. 75 (1788); Java.
s.n. *Rhipidura javanica* (SPARRM.) in Cat. Birds Brit. Mus., IV, p. 332.

B275. **Rhipidura euryura** S. MÜLL.
Rhipidura euryura S. MÜLLER, Temmincks Verh. Nat. Gesch. Land- en Volkenk., p. 185, Fussnote (1843); Java.
s.n. *Neomyias euryura* (S. MÜLL.) in Cat. Birds Brit. Mus., IV, p. 342.

B276. **Hypothymis azurea prophata** OBERH. [1])
Hypothymis azurea prophata OBERHOLSER, Proc. U. S. Nat. Mus. 39, p. 597 (1911); Karimon Inseln (bei Singapore).
s.n. *Hypothymis occipitalis* (VIG.) in Cat. Birds Brit. Mus., IV, p. 275.

B277. **Terpsiphone paradisi affinis** (BLYTH)
Tchitrea affinis BLYTH, Journ. Asiat. Soc. Bengal XV, p. 292 (1846); Malayische Halbinsel.
s.n. *Terpsiphone affinis* (BLYTH) in Cat. Birds Brit. Mus., IV, p. 349.

B278. **Drymophila velata velata** TEMM.
Drymophila velata TEMMINCK, Pl. Col. 334 (1825); Java (HARTERT 1902).
s.n. *Philentoma velatum* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., IV, p. 365.

[1]) cf. postea „Ergänzungen".

B 279. **Culicicapa ceylonensis ceylonensis** (SWAINS.)
Platyrhynchus ceylonensis SWAINSON, Zool. Illustr. I, p. 13 (1838); Ceylon.
s.n. *Culicicapa ceylonensis* (SWAINS.) in Cat. Birds Brit. Mus., IV, p. 369.

B 280. **Abrornis superciliaris vordermani** BÜTTIK.
Abrornis Vordermani BÜTTIKOFER, Notes Leyd. Mus. XV, p. 263 (1893); Java.
s.n. *Cryptolopha schwaneri* (BLYTH) in Cat. Birds Brit. Mus., IV, p. 403.

B 281. **Gerygone sulphurea jacobsoni** V. OORT
Gerygone modiglianii jacobsoni VAN OORT, Notes Leyd. Mus. XXXI, p. 207 (1909); Batavia.
[*Gerygone Modiglianii* FINSCH (nec SALVAD.!), Journ. f. Orn. LV, 1907, p. 304.]

B 282. **Seicercus grammiceps grammiceps** (STRICKL.)
Pycnosphrys grammiceps STRICKLAND, Contr. Orn. 1849, p. 124; Java.
s.n. *Cryptolopha grammiceps* (STRICKL.) in Cat. Birds Brit. Mus., IV, p. 404.

CAMPEPHAGIDAE

B 283. **Coracina larvata larvata** (S. MÜLL.)
Ceblepyris larvata S. MÜLLER, Temmincks Verh. Nat. Gesch. Land- en Volkenk., p. 190 (1843); Java.
s.n. *Artamides larvatus* (S. MÜLL.) in Cat. Birds Brit. Mus., IV, p. 11.

B 284. **Coracina javensis javensis** (HORSF.)
Ceblepyris javensis HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 145 (1821); Java.
s.n. *Graucalus javensis* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., IV, p. 33.

B 285. **Campephaga fimbriata fimbriata** (TEMM.)
Ceblepyris fimbriata TEMMINCK, Pl. Col. 249, 250 (1824); Java.
s.n. *Lalage fimbriata* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., IV, p. 103.

B 286 a) **Lalage nigra nigra** (FORST.)
Turdus niger FORSTER, Indische Zool., p. 41 (1781); Nicobaren.
s.n. *Lalage terat* (BODD.) in Cat. Birds Brit. Mus., IV, p. 95.
W.- und M.-Java.

B b) **Lalage nigra sueurii** (VIEILL.)
Turdus Sueurii VIEILLOT, Nouv. Dict. d'Hist. Nat. XX, p. 270 (1818); Timor.
s.n. Lalage timoriensis (S. MÜLL.) in Cat. Birds Brit. Mus., IV, p. 94.
O.-Java.

B 287. **Pericrocotus speciosus siebersi** RENSCH
Pericrocotus speciosus siebersi RENSCH, Orn. Monatsber. XXXVI, p. 47 (1928); W.-Java: G. Gede. [1])
s.n. *Pericrocotus exsul* WALL. in Cat. Birds Brit. Mus., IV, p. 76.

B 288. **Pericrocotus miniatus** (TEMM.)
Muscicapa miniata TEMMINCK, Pl. Col. 156 (1823); Java.
s.n. *Pericrocotus miniatus* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., IV, p. 80.

B 289. **Pericrocotus cinnamomeus saturatus** STUART BAKER
Pericrocotus peregrinus saturatus STUART BAKER, Bull. Brit. Orn. Club XL, p. 115 (1920); Java.
s.n. *Pericrocotus peregrinus* (L.) in Cat. Birds Brit. Mus., IV, p. 76.

PYCNONOTIDAE

B 290. **Aegithina tiphia scapularis** (HORSF.)
Iora scapularis HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 152 (1821); Java.
s.n. *Aegithina scapularis* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., VI, p. 12.

B 291. **Chloropsis viridis viridis** (HORSF.)
Turdus viridis HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 148 (1821)); Java.
s.n. *Chloropsis viridis* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., VI, p. 23.

B 292. **Chloropsis cochinchinensis nigricollis** (VIEILL.)
Philemon nigricollis VIEILLOT, Nouv. Dict. d'Hist. Nat. XXVII, p. 432 (1818); Java.
s.n. *Chloropsis nigricollis* (VIEILL.) in Cat. Birds Brit. Mus., VI, p. 27.

B 293. **Ixos virescens virescens** TEMM.
Ixos virescens TEMMINCK, Pl. Col. 382 (1825); Java.
s.n. *Hemixus virescens* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., VI, p. 53.

B 294 a) **Brachypodius atriceps atriceps** (TEMM.)
Turdus atriceps TEMMINCK, Pl. Col. 147 (1823); Java.
s.n. *Micropus melanocephalus* (GM.) in Cat. Birds Brit. Mus., VI, p. 65.
s.n. *Microtarsus melanocephalus* (GM.) in Vordermans „S.O.", p. 91.
[*B. chalcocephalus* (TEMM.) ist eine Varietät von *atriceps*.]

B b) **Brachypodius atriceps baweanus** FINSCH
Brachypodius baweanus FINSCH, Notes Leyd. Mus. XXII, p. 209 (1901); Insel Bawean.
Der Name *B. a. abbotti* (OBERH.) (Proc. U. S. Nat. Mus. 52, 1917, p. 193) muss als Synonym zu *baweanus* gestellt werden.

[1]) cf. postea „Ergänzungen".

B 295 a) **Criniger tephrogenys bartelsi** COLL. & HART.
Criniger balicus bartelsi COLLIN & HARTERT, Nov. Zool. XXXIV, p. 51 (1927); W.-Java.
s.n. *Criniger gularis* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., VI, p. 78.
W.-Java.

B b) **Criniger tephrogenys balicus** STRES.
Criniger gularis balicus STRESEMANN, Nov. Zool. XX, p. 358 (1913); Bali.
O.-Java.

B 296. **Trachycomus zeylanicus** (GM.)
Sturnus Zeylanicus GMELIN, Syst. Nat. I, 2, p. 804 (1789); Ceylon (errore!), Java (ROBINSON & KLOSS 1924).
s.n. *Trachycomus ochrocephalus* (GM.) in Cat. Birds Brit. Mus., VI, p. 93.

B 297 a) **Pycnonotus bimaculatus barat** ROB. & KLOSS
Pycnonotus bimaculatus barat ROBINSON & KLOSS, Journ. Straits Branch Roy. Asiat. Soc. 81, p. 103 (1920); Korintji (Sumatra).
s.n. *Pycnonotus bimaculatus* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., VI, p. 138.
W.-Java.

B b) **Pycnonotus bimaculatus bimaculatus** (HORSF.)
Turdus bimaculatus HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 147 (1821); O.-Java (ROBINSON & KLOSS).
s.n. *Pycnonotus bimaculatus* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., VI, p. 138.
O.-Java.

B 298. **Pycnonotus goiavier analis** (HORSF.)
Turdus analis HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 147 (1821); Java.
s.n. *Pycnonotus analis* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., VI, p. 140.

B 299. **Pycnonotus plumosus plumosus** BLYTH
Pycnonotus plumosus BLYTH, Journ. Asiat. Soc. Bengal XIV, p. 567 (1845); Singapore.
s.n. *Pycnonotus plumosus* BLYTH in Cat. Birds Brit. Mus., VI, p. 152.

B 300. **Pycnonotus simplex prillwitzi** HART.
Pycnonotus prillwitzi HARTERT, Nov. Zool. IX, p. 561 (1902); Java.
s.n. *Pycnonotus simplex* LESS. in Cat. Birds Brit. Mus., VI, p. 153.

B 301. **Pycnonotus aurigaster aurigaster** (VIEILL.)
Turdus aurigaster VIEILLOT, Nouv. Dict. d'Hist. Nat. XX, p. 258 (1818); Java.
s.n. *Pycnonotus aurigaster* (VIEILL.) in Cat. Birds Brit. Mus., VI, p. 137.

B 302. **Rubigula dispar dispar** (HORSF.)
Turdus dispar HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 150 (1821); Java.
s.n. *Rubigula dispar* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., VI, p. 167.

B 303. **Rubigula squamata squamata** (TEMM.)
Turdus squamatus TEMMINCK, Pl. Col. 453 (1828); Java.
s.n. *Rubigula squamata* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., VI, p. 170.

B 304. **Irena puella turcosa** WALD.
Irena turcosa WALDEN, Ann. Mag. Nat. Hist. (4) V, p. 417 (1870); Java.
s.n. *Irena turcosa* WALD. in Cat. Birds Brit. Mus., VI, p. 176.

TIMELIIDAE

B 305 a) **Pomatorhinus montanus montanus** (HORSF.)
Pomatorhinus montanus HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 165 (1821); Java.
s.n. *Pomatorhinus montanus* HORSF. in Cat. Birds Brit. Mus., VII, p. 410.
W.-Java.

B b) **Pomatorhinus montanus ottolanderi** ROBINSON
Pomatorhinus montanus ottolanderi ROBINSON, Journ. Fed. Malay States Mus. VII, p. 235 (1918); Idjen (O.-Java).
O.-Java.

B 306. **Garrulax rufifrons rufifrons** (LESS.)
Garrulax rufifrons LESSONS, in BÉLANGER, Voy. Inde, Zool., p. 26, tab. 5 (1834); Java.
s.n. *Garrulax rufifrons* LESS. in Cat. Birds Brit. Mus., VII, p. 448.
(W.-Java.)

? **Garrulax rufifrons** subsp. [1])
Mitteljavanische Exemplare (in der Sammlung des Buitenzorger Mus.) scheinen sich gut von westjavanischen zu unterscheiden. — BART.

B 307. **Malacocincla sepiaria sepiaria** (HORSF.)
Brachypteryx sepiaria HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 158 (1821); Java.
s.n. *Turdinus sepiarius* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., VII, p. 544.
(W.-Java.)

? **Malacocincla sepiaria minor** (A. B. MEYER)
Turdinus sepiaria var. *minor* A. B. MEYER, Zeitschr. f. d. gesamte Orn. I, p. 21 (1884); O.-Java.
(O.-Java.)
Diese Form bedarf der Bestätigung. — STRES.

[1]) cf. postea „Ergänzungen".

B 308. **Malacocincla abbotti baweana** OBERH.
Malacocincla abbotti baweana OBERHOLSER, Proc. U. S. Nat. Mus. 52, p. 194 (1917); Insel Bawean.
2 Ex. im U. S. National Mus., gesammelt von Dr. W. L. ABBOTT. Uns nicht bekannt. — BART.

B 309. **Turdinus macrodactylus lepidopleurus** (BP.)
Cacopitta lepidopleura BONAPARTE, Consp. Gen. Av. I, p. 257 (1850); Java.
s.n. *Turdinus lepidopleurus* (BP.) in Cat. Birds Brit. Mus., VII, p. 539.

B 310. **Turdinulus epilepidotus epilepidotus** (TEMM.)
Myiothera epilepidota TEMMINCK, Pl. Col. 448 (1827); Java (HARTERT 1902).
s.n. *Turdinus epilepidotus* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., VII, p. 540.

B 311. **Drymocataphus capistratus capistratus** (TEMM.)
Myiothera capistrata TEMMINCK, Pl. Col. 185 (1823); Java.
s.n. *Drymocataphus capistratus* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., VII, p. 553.

B 312. **Aethostoma pyrrhogenys pyrrhogenys** (TEMM.)
Myiothera pyrrhogenys TEMMINCK, Pl. Col. 442 (1827); Java.
s.n.? *Anuropsis pyrrhogenys* (TEMM.) et *Malacopterum erythrote* SHARPE in Cat. Birds Brit. Mus., VII, p. 588 et 567.

B 313. **Horizillas rufifrons** (CAB.)
Malacopteron rufifrons CABANIS, Mus. Hein. I, p. 65 (1850); Java.
s.n. *Malacopterum lepidocephalum* (GRAY) in Cat. Birds Brit. Mus., VII, p. 567.

? **Horizillas affinis** (BLYTH)
Trichostoma affine BLYTH, Journ. Asiat. Soc. Bengal XI, p. 795 (1842); Singapore.
s.n. *Malacopterum affine* (BLYTH) in Cat. Birds Brit. Mus., VII, p. 569.
Ein angeblich in Java gesammeltes Ex. im Leidener Mus.

B 314. **Alcippe poioicephala pyrrhoptera** (BP.)
Napothera pyrrhoptera BONAPARTE, Consp. Gen. Av. I, p. 358 (1850); Java.
s.n. *Alcippe solitaria* CAB. in Vordermans „S.O.", p. 82.

B 315. **Timelia pileata pileata** HORSF.
Timalia pileata HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 151 (1821); Java.
s.n. *Timelia pileata* HORSF. in Cat. Birds Brit. Mus., VII, p. 507.

B 316. **Stachyris grammiceps** (TEMM.)
Myiothera grammiceps TEMMINCK, Pl. Col. 448 (1828); Java.

B 317 a) **Thringorhina thoracica thoracica** (TEMM.)
Pitta thoracica TEMMINCK, Pl. Col. 76 (1823); Java.
s.n. *Stachyris thoracica* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., VII, p. 537.
W.-Java.

B b) **Thringorhina thoracica orientalis** (ROBINSON)
Stachyris orientalis ROBINSON, Journ. Fed. Malay States Mus. VII, p. 236 (1918); Idjen (O.-Java).

B 318 a) **Cyanoderma melanothorax melanothorax** (TEMM.)
Myiothera melanothorax TEMMINCK, Pl. Col. 185 (1823); Java.
W.-Java.

B b) **Cyanoderma melanothorax intermedia** (ROBINSON)
Stachyris melanothorax intermedia ROBINSON, Journ. Fed. Malay States Mus. VII, p. 236 (1918); Idjen (O.-Java).
O.-Java.

B 319. **Mixornis flavicollis flavicollis** BP.
Mixornis flavicollis BONAPARTE, Consp. Gen. Av. I, p. 217 (1850); Java.
s.n. *Mixornis flavicollis* BP. in Cat. Birds Brit. Mus., VII, p. 576.

B 320. **Mixornis javanica** CAB.
Mixornis javanica CABANIS, Mus. Hein. I, p. 77, Fussnote (1850); Java.
s.n. *Mixornis javanica* CAB. in Cat. Birds Brit. Mus., VII, p. 579.

B 321. **Brachypteryx montana montana** HORSF.
Brachypteryx montana HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 157 (1821); Java.
s.n. *Brachypteryx montana* HORSF. in Cat. Birds Brit. Mus., VII, p. 26.

B 322. **Brachypteryx leucophris leucophris** (TEMM.)
Myiothera leucophris TEMMINCK, Pl. Col. 448 (1827); Java.
s.n. *Brachypteryx leucophrys* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., VII, p. 28.

B 323. **Pteruthius flaviscapis flaviscapis** (TEMM.)
Allotrius flaviscapis TEMMINCK, Pl. Col. 589 (1835); Java.
s.n. *Pterorythrius flaviscapis* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., VIII, p. 116.

B 324. **Pteruthius aenobarbus aenobarbus** (TEMM.)
Allotrius aenobarbus TEMMINCK, Pl. Col. 589 (1835); Java.
s.n. *Pterorythrius aenobarbus* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., VIII, p. 116.

TROGLODYTIDAE

B 325. **Pnoepyga pusilla rufa** SHARPE
Pnoepyga rufa SHARPE, Cat. Birds Brit. Mus. VI, p. 304 (1881); Java.

B 326. **Tesia cyaniventris superciliaris** (BP.)
Microura superciliaris BONAPARTE, Consp. Av. I, p. 258 (1850); Java.
s.n. *Oligura superciliaris* (BP.) in Cat. Birds Brit. Mus., VII, p. 605.

TURDIDAE

B 327. **Cochoa azurea azurea** (TEMM.)
Turdus azureus TEMMINCK, Pl. Col. 274 (1824); Java.
s.n. *Cochoa azurea* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., IV, p. 4.

N 328. **Turdus obscurus** GM.
Turdus obscurus GMELIN, Syst. Nat. I, 2, p. 816 (1789); Baikalsee.
s.n. *Merula obscura* (GM.) in Cat. Birds Brit. Mus., V, p. 273.

B 329 a) **Turdus javanicus fumidus** S. MÜLL.
Turdus (*Merula*) *fumidus* S. MÜLLER, Temmincks Verh. Nat. Gesch., Landen Volkenk., p. 201 (1843); Java: G. Gede.
s.n. *Merula javanica* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., V, p. 279.
W.-Java.

B b) **Turdus javanicus javanicus** HORSF.
Turdus javanicus HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 148 (1821); Java.
s.n. *Merula javanica* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., V, p. 279.
M.-Java.

B c) **Turdus javanicus whiteheadi** (SEEB.)
Merula Whiteheadi SEEBOHM, Bull. Brit. Orn. Club I, p. XXV (1893); Java: Tosari.
O.-Java.
Exemplare im British Mus.

N 330. **Turdus sibiricus sibiricus** PALL.
Turdus sibiricus PALLAS, Reise d. versch. Prov. d. russ. Reichs III, p. 694 (1776); Daurien.
s.n. *Geocichla sibirica* (PALL.) in Cat. Birds Brit. Mus., V, p. 180.
Wahrscheinlich gehört auch die Form *davisioni* (HUME) zu den Wintergästen Javas. — BART.

B 331. **Geocichla citrina rubecula** GOULD.
Geocichla rubecula GOULD, Proc. Zool. Soc. Lond. 1836, p. 7; Java.
s.n. *Geocichla rubecula* GOULD in Cat. Birds Brit. Mus., V, p. 174.

B 332. **Geocichla interpres** (TEMM.)
Turdus interpres TEMMINCK, Pl. Col. 458 (1828); Java.
s.n. *Geocichla interpres* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., V, p. 166.

B 333. **Zoothera andromedae andromedae** (TEMM.)
Myiothera Andromedae TEMMINCK, Pl. Col. 392 (1826); Java.
s.n. *Geocichla andromedae* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., V, p. 163.
s.n. *Zoöthera andromedae* (TEMM.) in Vordermans „S.O.", p. 89.

B 334. **Oreocincla dauma horsfieldi** BP.
Oreocincla horsfieldi BONAPARTE, Rev. et Mag. Zool., p. 205 (1857); Java.
s.n. *Geocichla horsfieldi* (BP.) in Cat. Birds Brit. Mus., V, p. 153.
s.n. *Oreocincla horsfieldi* BP. in Vordermans „S.O.". p. 89.

B 335. **Myiophonus flavirostris flavirostris** (HORSF.)
Turdus flavirostris HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 149 (1821); Java.
s.n. *Myiophoneus flavirostris* (HORSF.) in Cat. Birds Brit.Mus., VII, p. 7.

B 336. **Myiophonus glaucinus glaucinus** (TEMM.)
Pitta glaucina TEMMINCK, Pl. Col. 194 (1823); Java.
s.n. *Myiophoneus cyaneus* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., VII, p. 12.

B 337. **Enicurus leschenaulti leschenaulti** (VIEILL.)
Turdus leschenaulti VIEILLOT, Nouv. Dict. d'Hist. Nat. XX, p. 269 (1818); Java.
s.n. *Henicurus leschenaulti* (VIEILL.) in Cat. Birds Brit. Mus., VII, p. 313.

B 338. **Enicurus velatus velatus** TEMM.
Enicurus velatus TEMMINCK, Pl. Col. 160 (1823); Java.
s.n. *Hydrocichla velatus* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., VII, p. 320.

B 339 a) **Copsychus saularis musicus** (RAFFL.)
Lanius musicus RAFFLES, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 147 (1822); Benkulen (W. Sumatra).
s.n. *Copsychus musicus* (RAFFL.) in Cat. Birds Brit. Mus., VII, p. 61.

B b) **Copsychus saularis amoenus** (HORSF.)
Turdus amoenus HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 147 (1821); Java.
s.n. *Copsychus amoenus* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., VII, p. 63.
Musicus ist die westliche, *amoenus* die östliche Form.

B 340 a) **Kittacincla malabarica tricolor** (VIEILL.)
Turdus tricolor VIEILLOT, Nouv. Dict. d'Hist. Nat. XX, p. 291 (1818); W.-Java (ROBINSON & KLOSS 1924).
s.n. *Cittocincla tricolor* (VIEILL.) in Cat. Birds Brit. Mus., VII, p. 85.
W.-Java.

B b) **Kittacincla malabarica javana** KLOSS
Kittacincla malabarica javana KLOSS, Journ. Fed. Malay States Mus. X. p. 210 (1921); Karang Bolong (M.-Java).
M.-Java.
Exemplare im Mus. zu Kuala Lumpur (Fed. Malay States).

B c) **Kittacincla malabarica omissa** HART.
Kittacincla macrurus omissa HARTERT, Nov. Zool. IX, p. 572 (1902); Lawang (O.-Java).
O.-Java.
Exemplare u. a. im Tring Mus.

B 341. **Notodela diana diana** LESS.
Lanius (Notodela) diana LESSON, in BÉLANGER, Voy. Inde, Zool., p. 246, tab. 3 (1834); Java.
s.n. *Notodela diana* LESS. in Cat. Birds Brit. Mus., VII, p. 24.
[*Brachypteryx salaccensis* VORDERM. (Nat. Tijdschr. Ned. Ind. XLV, p. 336) ist Synonym von *N. diana* (vgl. BARTELS in: Nat. Tijdschr. Ned. Ind. LXI, 1901, p. 149).]

B 342. **Saxicola caprata pyrrhonota** (VIEILL.)
Oenanthe pyrrhonota VIEILLOT, Nouv. Dict. d'Hist. Nat. XXI, p. 428 (1818); Timor (HELLMAYR).
s.n. *Practincola caprata* (L.) in Cat. Birds Brit. Mus., IV, p. 195.

SYLVIIDAE

B 343 a) **Acrocephalus stentoreus siebersi** SALOMONSON.
Acrocephalus stentoreus siebersi SALOMONSON, Ornithologische Monatsberichte XXVI, p. 119 (1928); W.-Java.

N b) **Acrocephalus stentoreus orientalis** (TEMM. & SCHLEG.)
Salicaria Turdina orientalis TEMMINCK & SCHLEGEL, Fauna Japon., Aves, p. 50 (1847); Japan.
s.n. *Acrocephalus orientalis* (TEMM. & SCHLEG.) in Cat. Birds Brit. Mus., V, p. 79.

N 344. **Locustella lanceolata** (TEMM.)
Sylvia lanceolata TEMMINCK, Man. d'Orn. 2. éd., IV, p. 614 (1840); Mainz.
s.n. *Locustella lanceolata* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., V, p. 118.

N 345. **Locustella certhiola** (PALL.)
Motacilla certhiola PALLAS, Zoogr. Rosso-Asiat. I, p. 509 (1827); Baikalsee.
s.n. *Locustella certhiola* (PALL.) in Cat. Birds Brit. Mus., V, p. 114.

B 346. **Bradypterus montis** (HART.)
Stasiasticus montis HARTERT, Nov. Zool. III, p. 540 (1896); O.-Java: G. Ardjoeno.
s.n. *Stasiasticus montis* HART. in VORDERMANS „S.O.", p. 84.

B 347. **Horeites montanus montanus** (HORSF.)
Sylvia montana HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 156 (1821); Java.
s.n. *Cettia montana* (HORSF.) in VORDERMANS „S.O.", p. 84.

B 348. **Phyllergatus cucullatus cucullatus** (TEMM.)
Orthotomus cucullatus TEMMINCK, Pl. Col. 599 (1836); Java.
s.n. *Phyllergates cucullatus* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., VII, p. 229.

B 349. **Orthotomus sutorius edela** TEMM.
Orthotomus edela TEMMINCK, Pl. Col. 599 (1836); Java.
s.n. *Sutoria edela* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., VII, p. 218.

B 350 a) **Orthotomus sepium cineraceus** BLYTH
Orthotomus cineraceus BLYTH, Journ. Asiat. Soc. Bengal XIV, p. 589 (1845); Malakka.
s.n. *Orthotomus cineraceus* BLYTH in Cat. Birds Brit. Mus., VII, p. 225.
Die Form *cineraceus* wurde bisher nur in den Niederungen längs der Nordküste angetroffen, sowohl im Westen wie im Osten; der übrige Teil der Insel wird von *sepium* bewohnt. — BART.

B b) **Orthotomus sepium sepium** HORSF.
Orthotomus sepium HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 166 (1821); Java.
s.n. *Orthotomus sepium* HORSF. in Cat. Birds Brit. Mus., VII, p. 227.

B 351 a) **Cisticola juncidis malaya** LYNES
Cisticola juncidis malaya LYNES, Ibis 1928; Klang (Malakka).
s.n. *Cisticola cisticola* (TEMM.) in VORDERMANS „S.O.", p. 85.
W.-Java.

B b) **Cisticola juncidis fuscicapilla** WALL.
Cisticola fuscicapilla WALLACE, Proc. Zool. Soc. Lond. 1863, p. 489; Timor.
s.n. *Cisticola cisticola* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., VII, p. 259.
O.-Java.

B 352. **Cisticola exilis exilis** (VIG. & HORSF.)
Malurus exilis VIGORS & HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XV, p. 223 (1827); Australien.
s.n. *Cisticola exilis* (VIG. & HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., VII, p. 269.

B 353. **Prinia familiaris** HORSF.
Prinia familiaris HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 165 (1821); Java.
s.n. *Prinia familiaris* HORSF. in Cat. Birds Brit. Mus., VII, p. 185.

B 354. **Prinia polychroa** (TEMM.)
Malurus polychrous TEMMINCK, Pl. Col. 466 (1828); Java.
s.n. *Prinia polychroa* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., VII, p. 202.

B 355. **Prinia inornata blythii** (BP.)
Suya blythii BONAPARTE, Consp. Gen. Av. I, p. 281 (1850); Java.

B 356. **Prinia flaviventris flaviventris** (DELESS.)
Orthotomus flaviventris DELESSERT, Rev. Zool. 1840, p. 101; Bhutan.
s.n. *Burnesia flaviventris* (DELESS.) in Cat. Birds Brit. Mus., VII, p. 204.

B 357. **Megalurus palustris palustris** HORSF.
Megalurus palustris HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 158 (1821); Java.
s.n. *Megalurus palustris* HORSF. in Cat. Birds Brit. Mus., VII, p. 123.

B 358. **Phylloscopus trivirgatus trivirgatus** STRICKL.
Phylloscopus trivirgatus STRICKLAND, Contrib. Orn., p. 123, tab. 34 (1849); Java.
s.n. *Cryptolopha trivirgata* (STRICKL.) in Cat. Birds Brit. Mus., IV, p. 396.

N 359 a) **Phylloscopus borealis borealis** BLAS.
Phylloscopus borealis BLASIUS, Naumannia 1858, p. 313; Ochotskisches Meer.
s.n. *Phylloscopus borealis* BLAS. in Cat. Birds Brit. Mus., V, p. 40.

N b) **Phylloscopus borealis xanthodryas** SWINH.
Phylloscopus xanthodryas SWINHOE, Proc. Zool. Soc. Lond. 1863, p. 296; Amoy (China).
s.n. *Phylloscopus xanthodryas* SWINH. in Cat. Birds Brit. Mus., V, p. 42.
1925 durch VAN HEURN gesammelt (vide SNOUCKAERT VAN SCHAUBURG in: Jaarber. Club Ned. Vogelk. 16, 1926, p. 105). Erster Nachweis des Vorkommens in Java. — BART.

N 360. **Phylloscopus occipitalis coronatus** (TEMM. & SCHLEG.)
Ficedula coronata TEMMINCK & SCHLEGEL, SIEBOLDS Fauna Japon. Aves, p. 48 (1847); Japan.
s.n. *Phylloscopus coronatus* (TEMM. & SCHLEG.) in Cat. Birds Brit. Mus., V. p. 49.

LANIIDAE

B 361. **Hemipus hirundinaceus** (TEMM.)
Muscicapa hirundinacea TEMMINCK, Pl. Col. 119 (1823); Java.
s.n. *Hemipus obscurus* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., III, p. 305.

B 362. **Tephrodornis gularis gularis** (RAFFL.)
Lanius gularis RAFFLES, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 304 (1822); Benkulen (W.-Sumatra).
s.n. *Tephrodornis virgatus* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., III, p. 278.

B 363. **Laniús schach bentet** HORSF.
Lanius bentet HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 144 (1821); Java.
s.n. *Lanius bentet* HORSF. in Cat. Birds Brit. Mus., VIII, p. 266.

N364. **Lanius cristatus superciliosus** LATH.
Lanius superciliosus LATHAM, Ind. Orn. Suppl., p. XX (1801); Java.
s.n. *Lanius superciliosus* LATH. in Cat. Birds Brit. Mus., VIII, p. 273.
Möglicherweise gehört auch die Form *lucionensis* L. zu den Wintergästen Javas. — BART.

N365. **Lanius tigrinus** DRAP.
Lanius tigrinus DRAPIEZ, Dict. Class. Hist. Nat. XIII, p. 523 (1828); Java.
s.n. *Lanius tigrinus* DRAP. in Cat. Birds Brit. Mus., VIII, p. 289.

B366. **Crocias guttatus** TEMM.
Crocias guttatus TEMMINCK, Pl. Col. 592 (1836); Java.
s.n. *Laniellus leucogrammicus* SWAINS. in Cat. Birds Brit. Mus., VIII, p. 230.

B367. **Pachycephala grisola butaloides** subsp. nov.
s.n. *Pachycephala grisola* (BLYTH) in Cat. Birds Brit. Mus., VIII, p. 220.
Diagnose: Merklich kleiner als *P. g. grisola* aus Tenasserim und der Siamesischen Landenge: Flügel 79 — 84 mm. gegenüber 84 — 89 mm.
Typus im Zool. Mus. Berlin, No. 25.1522: ♀, Bolang in W.-Java, 5. Mai 1927, Baron VICTOR VON PLESSEN leg. — STRES.

B368. **Pachycephala pectoralis javana** HART.
Pachycephala pectoralis javana HARTERT, Bull. Br. Orn. Club XLVIII, p. 88 (1928); Ardjoeno, O.-Java.
s.n. *Pachycephala fulvotincta* WALL. in Cat. Birds Brit. Mus., VIII, p. 196.

PARIDAE

B369. **Parus major cinereus** VIEILL.
Parus cinereus VIEILLOT, Nouv. Dict. d'Hist. Nat. XX, p. 316 (1818); Java: Batavia.
s.n. *Parus cinereus* „BONN. & VIEILL." in Cat. Birds Brit. Mus., VIII, p. 16.

AEGITHALIDAE

B370. **Psaltria exilis** TEMM.
Psaltria exilis TEMMINCK, Pl. Col. 600 (1836); Java.
s.n. *Psaltria exilis* TEMM. in Cat. Birds Brit. Mus., VIII, p. 53.

SITTIDAE

B371 a) **Callisitta azurea nigriventer** (ROB. & KLOSS)
Dendrophila azurea nigriventer ROBINSON & KLOSS, Bull. Brit. Orn. Club XL, p. 17 (1919); W.-Java.
s.n. *Sitta azurea* LESS. in Cat. Birds Brit. Mus., VIII, p. 357.
W.-Java.

B b) **Callisitta azurea azurea** (LESS.)
Sitta azurea LESSON, Traité d'Orn., p. 316 (1830); O.-Java: G. Ardjoeno (ROBINSON & KLOSS 1919).
s.n. *Sitta azurea* LESS. in Cat. Birds Brit. Mus., VIII, p. 357.
O.-Java.

B372. **Callisitta frontalis frontalis** (SWAINS.)
Orthorhynchus frontalis SWAINSON, Zool. Ill. I, Taf. 2 (1820); Ceylon.
s.n. *Sitta frontalis* (SWAINS.) in Cat. Birds Brit. Mus., VIII, p. 358.

CORVIDAE

B373. **Corvus enca enca** (HORSF.)
Fregilus enca HORSFIELD, Trans, Linn. Soc. Lond. XIII, p. 164 (1821); Java.
s.n. *Corone enca* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., III, p. 43.

B374. **Corvus coronoides macrorhynchos** WAGL.
Corvus Macrorhynchos WAGLER, Syst. Av., gen. Corvus, sp. 3 (1827); Java.
s.n. *Corone macrorhyncha* (WAGL.) in Cat. Birds Brit. Mus., III, p. 38.

B375. **Kitta chinensis thalassina** TEMM.
Kitta thalassina TEMMINCK, Pl. Col. 401 (1826); Java.
s.n. *Cissa thalassina* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., III, p. 86.

B376. **Crypsirhina varians** (LATH.)
Corvus varians LATHAM, Ind. Orn. Suppl., p. XXVI (1801); Java.
s.n. *Crypsirhina varians* (LATH.) in Cat. Birds Brit. Mus., III, p. 83.

B377. **Platylophus galericulatus galericulatus** (CUV.)
Lanius galericulatus CUVIER, Règne Anim. I, p. 399 (1817); Java.
s.n. *Platylophus galericulatus* (CUV.) in Cat. Birds Brit. Mus., III, p. 317.
Ueber die systematische Stellung der Gattung *Platylophus* herrschen noch immer verschiedene Meinungen. Wir schliessen uns der Auffassung DUBOIS' und SHARPEs an: Lebensweise und Nestbau sind typisch häherartig. — BART.

DICRURIDAE

N378. **Dicrurus annectans** (HODGS.)
Buchanga annectans HODGSON, Ind. Rev. I, p. 326 (1837); Himalaya.
s.n. *Dicrurus annectens* (HODGS.) in Cat. Birds Brit. Mus., III, p. 231.

B379. **Dicrurus macrocercus javanus** KLOSS
Dicrurus macrocercus javanus KLOSS, Journ. Fed. Malay States Mus. X, p. 208 (1921); O.Java.
s.n. *Buchanga atra* (HERMANN) in Cat. Birds Brit. Mus., III, p. 246.
s.n. *Buchanga longa* (BP.) in VORDERMANS „S.O.", p. 100.

B 380. **Dicrurus leucophaeus leucophaeus** VIEILL.
Dicrurus leucophaeus VIEILLOT, Tabl. Encycl. Méthod., Orn. II, p. 752 (1823); „Les Grandes Indes", Java (TWEEDDALE 1878).
s.n. *Buchanga cineracea* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., III, p. 250.

? **Dicrurus hottentottus termeuleni** (FINSCH)
Chibia ter Meuleni FINSCH, Journ. f. Orn. LV, p. 302 (1907); Duizend Eilanden (W.-Java).
D. h. termeuleni ist vielleicht identisch mit *jentinki* (VORDERM.). — BART.

B 381. **Dicrurus hottentottus jentinki** (VORDERM.)
Chibia jentinki VORDERMAN, Nat. Tijdschr. Ned. Ind. LII, p. 194 (1893); Kangean-Archipel.
Bisher nur von KLOSS, im äussersten Osten der Insel, gesammelt.

B 382. **Bhringa remifer remifer** (TEMM.)
Edolius remifer TEMMINCK, Pl. Col. 178 (1823); Java.
s.n. *Bhringa remifer* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., III, p. 257.

B 383. **Dissemurus paradiseus formosus** CAB.
Dissemurus formosus CABANIS, Mus. Hein. I, p. 111 (1850); Java.
s.n. *Dissemurus paradiseus* v. δ. *platurus* (VIEILL.) in Cat. Birds Brit. Mus., III, p. 265.

ORIOLIDAE

B 384 a) **Oriolus chinensis maculatus** VIEILL.
Oriolus maculatus VIEILLOT, Nouv. Dict. d'Hist. Nat. XVIII, p. 194 (1817); Java.
s.n. *Oriolus maculatus* VIEILL. in Cat. Birds Brit. Mus., III, p. 199.

B b) **Oriolus chinensis insularis** VORDERM.
Oriolus insularis VORDERMAN, Nat. Tijdschr. Ned. Ind. LII, p. 200 (1893); Kangean-Archipel.
Inselchen Sapudi und Raas, östlich von Madura (vgl. VORDERMAN, Nat. Tijdschr. Ned. Ind. LII, 1893, p. 200).

B 385. **Oriolus xanthonotus xanthonotus** HORSF.
Oriolus xanthonotus HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 152 (1821); Java.
s.n. *Oriolus xanthonotus* HORSF. in Cat. Birds Brit. Mus., III, p. 199.

B 386. **Oriolus cruentus cruentus** (WAGL.)
Leptopteryx cruentus WAGLER, Syst. Av., addit. Leptopteryx, sp. 9 (1827); Java.
s.n. *Oriolus cruentus* (WAGL.) in Cat. Birds Brit. Mus., III, p. 221.

ARTAMIDAE

B 387. Artamus leucorhynchus amydrus OBERH.
Artamus leucoryn amydrus OBERHOLSER, Proc. U. S. Nat. Mus. 54, p. 185 (1917); Insel Solombo Besar (Oestl. Java-See).
s.n. *Artamus leucogaster* (VAL.) in Cat. Birds Brit. Mus., XIII, p. 3.

STURNIDAE

B 388 a) Gracupica melanoptera melanoptera (DAUD.)
Gracula melanoptera DAUDIN, Traité d'Orn. II, p. 286 (1800); „Indien," W.-Java.
s.n. *Graculipica melanoptera* (DAUD.) in Cat. Birds Brit. Mus., XIII, p. 78.

B b) Gracupica melanoptera tricolor (HORSF.)
Pastor tricolor HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 155 (1821); Java.
s.n. *Graculipica melanoptera* (DAUD.) in Cat. Birds Brit. Mus., XIII, p. 78.
Oestlichstes O.-Java; der übrige Teil der Insel wird von *melanoptera* bewohnt.

B 389. Aethiopsar grandis javanicus (CAB.)
Acridotheres javanicus CABANIS, Mus. Hein. I, p. 205 (1850); Java.
s.n. *Acridotheres javanicus* CAB. in Cat. Birds Brit. Mus., XIII, p. 90.

B 390. Sturnopastor contra jalla (HORSF.)
Pastor jalla HORSFIELD, Trans Linn. Soc. London XIII, p. 155 (1821); Java.
s.n. *Sturnopastor jalla* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., XIII, p. 57.

N 391. Sturnia sturnina (PALL.)
Gracula sturnina PALLAS, Reise d. versch. Prov. d. russ. Reichs III, p. 695 (1776); Dauurien.
s.n. *Sturnia sturnina* (PALL.) in Cat. Birds Brit. Mus., XIII, p. 71.

B 392. Gracula javana javana (CUV.)
Eulabes javanus CUVIER, Règne Anim. 2. éd., I, p. 377 (1829); Java.
s.n. *Mainatus javanensis* (OSBECK) in Cat. Birds Brit. Mus., XIII, p. 102.

? Gracula javana baweana OBERH.
Gracula javensis baweana OBERHOLSER, Proc. U. S. Nat. Mus. 52, p. 195 (1917); Insel Bawean.
Diese Form bedarf u. E. noch der näheren Bestätigung. — BART.

B 393. Aplonis panayensis strigatus (HORSF.)
Turdus strigatus HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 148 (1821); Java.
s.n. *Calornis chalybea* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., XIII, p. 143.

B 394. **Aplonis minor minor** (BP.)
Lamprotornis minor BONAPARTE, Consp. Gen. Av. I, p. 417 (1850); Timor.
s.n. *Calornis minor* (BP.) in Cat. Birds Brit. Mus., XIII, p. 142.
Exemplare vom G. Tjerimai (W.-Java) im Zool. Mus. Berlin. — STRES.

FRINGILLIDAE

B 395. **Passer montanus malaccensis** DUBOIS
Passer malaccensis DUBOIS, Faune Ill. Vertebr. Belg., Ois. I, p. 572 (1885); Malakka.
s.n. *Passer montanus* (L.) in Cat. Birds Brit. Mus., XII, p. 301.

B 396. **Serinus estherae** (FINSCH)
Crithagra Estherae FINSCH, Notes Leyd. Mus. XXII, p. 151 (1902); W.-Java: G. Pangerango.

PLOCEIDAE

B 397. **Padda oryzivora** (L.)
Loxia oryzivora LINNAEUS, Syst. Nat. Ed. X, p. 173 (1758); „Asia et Aethiopia."
s.n. *Munia oryzivora* (L.) in Cat. Birds Brit. Mus., XIII, p. 328.

B 398. **Munia ferruginosa** (SPARRM.)
Loxia ferruginosa SPARRMAN, Mus. Carls. IV, tab. 90, 91 (1789); Java.
s.n. *Munia ferruginosa* (SPARRM.) in Cat. Birds Brit. Mus., XIII, p. 332.

B 399. **Munia maja** (L.)
Loxia Maja LINNAEUS, Syst. Nat. Ed. XII, I, p. 301 (1766); „Ostindien," Malakka (ROBINSON & KLOSS 1924).
s.n. *Munia maja* (L.) in Cat. Birds Brit. Mus., XIII, p. 332.

B 400. **Munia punctulata nisoria** (TEMM.)
Fringilla nisoria TEMMINCK, Pl. Col. 500 (1830); Java.
s.n. *Munia nisoria* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., XIII, p. 352.

B 401. **Munia leucogastra leucogastroides** HORSF. & MOORE
Munia leucogastroides HORSFIELD & MOORE, Cat. Birds Mus. East Ind. Comp. II, p. 510 (1856); Java.
s.n. *Uroloncha leucogastroides* (HORSF. & MOORE) in Cat. Birds Brit. Mus., XIII, p. 363.

B 402. **Erythrura prasina** (SPARRM.)
Loxia prasina SPARRMAN, Mus. Carls. II, tab. 72, 73 (1788); Java.
s.n. *Erythrura prasina* (SPARRM.) in Cat. Birds Brit. Mus., XIII, p. 381.

B 403. **Chlorura hyperythra hyperythra** REICHENB.
Chlorura hyperythra REICHENBACH, Singvög., p. 33, tab. XI, fig. 97 (1862); Neuguinea (errore), Java.
s.n. *Chlorura hyperythra* REICHENB. in Cat. Birds Brit. Mus., XIII, p. 388.

B 404. **Amandava amandava amandava** (L.)
Fringilla Amandava LINNAEUS, Syst. Nat. Ed. X, p. 180 (1758); „Ostindien".
s.n. *Sporaeginthus amandava* (L.) in Cat. Birds Brit. Mus., XIII, p. 320.

B 405. **Ploceus passerinus infortunatus** HART.
Ploceus passerinus infortunatus HARTERT, Nov. Zool. IX, p. 578 (1902); Kelantan (Malayische Halbinsel).
s.n. *Ploceus atrigula* HODGS. in Cat. Birds Brit. Mus., XIII, p. 491.

B 406. **Ploceus manyar manyar** (HORSF.)
Fringilla manyar HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 160 (1821); **Java.**
s.n. *Ploceus manyar* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., XIII, p. 496.

B 407. **Ploceella hypoxantha** (SPARRM.)
Loxia hypoxantha SPARRMAN, Mus. Carls. III, tab. 71 (1788); Sumatra.
s.n. *Ploceella javanensis* (LESS.) in Cat. Birds Brit. Mus., XIII, p. 474.

ALAUDIDAE

B 408. **Mirafra javanica javanica** HORSF.
Mirafra javanica HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 159 (1821); **Java.**
s.n. *Mirafra javanica* HORSF. in Cat. Birds Brit. Mus., XIII, p. 602.

MOTACILLIDAE

N 409. **Motacilla cinerea caspica** (S.G. GMELIN)
Parus caspicus S. G. GMELIN, Reise in Russl. III, p. 104 (1774); Enzeli (Nordpersien).
s.n. *Motacilla melanope* PALL. in Cat. Birds Brit. Mus., X, p. 497.

N 410. **Motacilla flava simillima** HART.
Motacilla flava simillima HARTERT, Die Vög. d. paläark. Fauna I, p. 289 (1905); Sulu-Inseln.
s.n. *Motacilla flava* L. in Cat. Birds Brit. Mus., X, p. 516.
Sehr wahrscheinlich gehört auch die Form *taivana* (SWINH.) zu den Wintergästen Javas (siehe HARTERT, Vög. pal. Fauna I, p. 294).—BART.

N 411. **Dendronanthus indicus** (GM.)
Motacilla indica GMELIN, Syst. Nat. I, 2, p. 962 (1789); Indien.
s.n. *Limonidromus indicus* (GM.) in Cat. Birds Brit. Mus., X, p. 532.

B 412. **Anthus richardi malayensis** EYT.
Anthus malayensis EYTON, Proc. Zool. Soc. Lond. 1839, p. 104; Malakka.
s.n. *Anthus rufulus* VIEILL. in Cat. Birds Brit. Mus., X, p. 574.

NECTARINIIDAE

B 413. **Chalcostetha calcostetha** (JARD.)
Nectarinia calcostetha JARDINE, Naturalist's Library, Ornith. XIII, p. 263 (1843); „Ost Indische Inseln".
s.n. *Chalcostetha insignis* (JARD.) in Cat. Birds Brit. Mus., IX, p. 12.

B 414. **Aethopyga eximia** (HORSF.)
Nectarinia eximia HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 168 (1821); Java.
s.n. *Aethopyga eximia* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., IX, p. 17.

B 415. **Aethopyga mystacalis mystacalis** (TEMM.)
Nectarinia mystacalis TEMMINCK, Pl. Col. 126 (1823); Java.
s.n. *Aethopyga mystacalis* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., IX, p. 23.

B 416. **Aethopyga siparaja heliogona** OBERH.
Aethopyga siparaja heliogona OBERHOLSER, Journ. Washington Acad. XIII, p. 232 (1923); Java.

B 417. **Leptocoma brasiliana brasiliana** (GM.)
Certhia brasiliana GMELIN, Syst. Nat. I, 2, p. 474 (1789); Brasilien (errore), Java (OBERHOLSER 1912).
s.n. *Cinnyris hasselti* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., IX, p. 67.

B 418. **Leptocoma jugularis ornata** (LESS.)
Cinnyris ornatus LESSON, Dict. Sci. Nat. I, p. 15 (1827); Java.
s.n. *Cinnyris pectoralis* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., IX, p. 88.

B 419. **Anthreptes malacensis malacensis** (SCOP.)
Certhia malacensis SCOPOLI, Del. Flor. et Faun. Insubr. II, p. 91 (1786); Malakka.
s.n. *Anthothreptes malaccensis* (SCOP.) in Cat. Birds Brit. Mus., IX, p. 122.

? **Anthreptes malacensis baweanus** OBERH.
Anthreptes malacensis baweanus OBERHOLSER, Proc. U. S. Nat. Mus. 52, p. 196 (1917); Insel Bawean.
Diese Form bedarf u. E. noch der näheren Bestätigung. — BART.

B 420. **Chalcoparia singalensis phoenicotis** (TEMM.)
Nectarinia phoenicotis TEMMINCK, Pl. Col. 108 (1823); Java.
s.n. *Anthothreptes phoenicotis* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., IX, p. 121.

B 421. **Arachnothera longirostra prillwitzi** HART.
Arachnothera longirostra prillwitzi HARTERT, Nov. Zool. VIII, p. 51 (1901); Java: G. Gede.
s.n. *Arachnothera longirostris* (LATH.) in Cat. Birds Brit. Mus., IX, p. 103.

B 422. **Arachnothera affinis affinis** (HORSF.)
Cinnyris affinis HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 166 (1821); Java.
s.n. *Arachnothera affinis* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., IX, p. 106.

? **Arachnothera chrysogenys chrysogenys** (TEMM.) [1]
Nectarinia chrysogenys TEMMINCK, Pl. Col. 388 (1826); „Java: Bantam".
s.n. *Arachnothera chrysogenys* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., IX, p. 108.
Im Leidener Mus. befindet sich ein angeblich aus Bantam (W.-Java) stammendes Ex. (Typus!).

B 423. **Arachnothera robusta armata** S. MÜLL.
Arachnothera armata S. MÜLLER, TEMMINCKS Verh. Nat. Gesch., Land- en Volkenk., p. 68, tab. 11, fig. 1 (1841); Java: Pangerango.
s.n. *Arachnothera robusta* MÜLL. & SCHLEG. in Cat. Birds Brit. Mus., IX, p. 101.

? **Arachnothera robusta** subsp.
Im Mus. zu Leiden befindet sich ein von VORDERMAN gesammeltes, als *„robusta"* bezeichnetes Ex. mit Fundortsangabe Wonosalem (O.-Java), welches tatsächlich mit der Nominatform übereinzustimmen scheint. Fernere Untersuchungen müssen darüber entscheiden, ob es sich hier nicht um einen Etiquettierungsfehler handelt. — BART.

DICAEIDAE

B 424. **Dicaeum trochileum trochileum** (SPARRM.)
Certhia trochilea SPARRMAN, Mus. Carls. IV, No. 80 (1789); W.-Java (STRESEMANN).
s.n. *Dicaeum flammeum* (SPARRM.) in Cat. Birds Brit. Mus., X, p. 14.

B 425. **Dicaeum sanguinolentum sanguinolentum** TEMM.
Dicaeum sanguinolentum TEMMINCK, Pl. Col. 478 (1829); W.-Java (ROBINSON & KLOSS).
s.n. *Dicaeum sanguinolentum* TEMM. in Cat. Birds Brit. Mus., X, p. 25.
(W.-Java.)

? **Dicaeum sanguinolentum ablutum** ROB. & KLOSS
Dicaeum sanguinolentum ablutum ROBINSON & KLOSS, Journ. Fed. Malay States Mus. XI, p. 57 (1923); O. Java.
(O.-Java.)
Die Form bedarf der Bestätigung. — STRES.

B 426. **Dicaeum trigonostigma flaviclunis** HART.
Dicaeum trigonostigma flaviclunis HARTERT, Bull. Brit. Orn. Club XXXVIII, p. 75 (1918); Java: Karang Bolong.
s.n. *Dicaeum trigonostigma* (SCOP.) in Cat. Birds Brit. Mus., X, p. 38.

B 427. **Dicaeum chrysorrheum chrysorrheum** TEMM.
Dicaeum chrysorrheum TEMMINCK, Pl. Col. 478 (1829); Java.
s.n. *Dicaeum chrysorrhoeum* TEMM. in Cat. Birds Brit. Mus., X, p. 44.

[1]) cf. postea „Ergänzungen".

B 428. **Dicaeum concolor sollicitans** HART.
Dicaeum sollicitans HARTERT, Nov. Zool. VIII, p. 52 (1901); Java: G. Gede.

B 429. **Piprisoma modestum finschii** (BARTELS)
Dicaeum Finschii BARTELS, Orn. Monatsber. XXII, p. 125 (1914); W.-Java: Wijnkoopsbaai.

B 430. **Prionochilus percussus percussus** (TEMM.)
Pardalotus percussus TEMMINCK, Pl. Col. 394 (1826); Java.
s.n. *Prionochilus percussus* (TEMM.) in Cat. Birds Brit. Mus., X, p. 65.

B 431. **Zosterops aureiventer buxtoni** NICHOLS.
Zosterops buxtoni NICHOLSON, Ibis 1879, p. 167; W.-Java.
s.n. *Zosterops aureiventer* HUME in Cat. Birds Brit. Mus., IX, p. 163.

B 432. **Zosterops parvula gallio** SHARPE
Zosterops gallio SHARPE, Cat. Birds Brit. Mus. IX, p. 185 (1884); O.-Java.
s.n. *Zosterops melanura* TEMM. in VORDERMANS „S.O.", p. 77.

B 433. **Zosterops flava** (HORSF.)
Dicaeum flavum HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 170 (1821); Java.
s.n. *Zosterops flava* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., IX, p. 179.

B 434. **Zosterops chloris maxi** FINSCH
Zosterops Maxi FINSCH, Journ. f. Orn. LV, p. 302 (1907); Duizend Eilanden (W.-Java).
Ich betrachte *maxi* als Subsp. von *Z. chloris* BP. — STRES.

B 435. **Zosterops palpebrosa neglecta** SEEB. [1])
Zosterops neglecta SEEBOHM, Bull. Brit. Orn. Club I, p. XXVI (1893); O.-Java.

B 436 a) **Oreosterops javanica frontalis** (REICHENB.)
Zosterops frontalis REICHENBACH, Handb. d. Orn., Meropinae, p. 94, tab. CCCCLXIII, fig. 3307 (1852); „Port Ensington"! Wir setzen dafür ein: W.-Java: G. Gede.
s.n. *Zosterops fallax* SHARPE in Cat. Birds Brit. Mus., IX, p. 197.
W.-Java.

B b) **Oreosterops javanica javanica** (HORSF.)
Sylvia javanica HORSFIELD, Trans. Linn. Soc. Lond. XIII, p. 156 (1821); Java.
s.n. *Zosterops javanica* (HORSF.) in Cat. Birds Brit. Mus., IX, p. 196.
W.- und M.-Java.

B c) **Oreosterops javanica elongata** STRES.
Oreosterops javanica elongata STRESEMANN, Nov. Zool. XX, p. 336 (1913); Bali.
O.-Java.

[1]) cf. postea „Ergänzungen".

Folgende, mit Ausnahme von *Hierococcyx vagans* (S. MÜLL.) und *Macronus ptilosus* JARD. & SELBY sämtlich in VORDERMANS „Systematisch Overzicht" vorkommende Namen [1]) sind aus der Liste der Java-Vögel zu streichen.

Catarrhactes chrysocome (FORST.)
No. 381 der VORDERMANschen Liste (p. 132).
Vgl. FINSCH in: Journ. f. Orn. LIV, 1906, p. 320.

Caloperdix sumatrana GRANT.
Von VORDERMAN mit einem ? aufgeführt.
Vgl. FINSCH in: VORDERMANS "S. O.", p. 91.

Columba livia BONN.
No. 288 der VORDERMANschen Liste (p. 112).
Vgl. BARTELS in: Journ. f. Orn. LVI, 1908, p. 477.

Hypotaenidia philippensis (L.)
No. 368 der VORDERMANschen Liste (p. 129).
Von NICHOLSON nicht, wie FINSCH in VORDERMANS „S.O." (l.c.) angibt, in Java, sondern auf den Kokos-Inseln gesammelt.

Sterna melanogaster (TEMM.)
No. 407 der VORDERMANschen Liste (p. 137).
Vgl. FINSCH in: Journ. f. Orn. LIV, 1906, p. 320.

Himantopus himantopus (L.)
No. 353 der VORDERMANschen Liste (p. 126).
Die von VORDERMAN erwähnten Ex. gehören zweifellos zu *H. h. leucocephalus* GOULD. — BART.

Limonites minuta (LEISL.)
No. 334 der VORDERMANschen Liste (p. 123).
VORDERMANS Angabe beruht auf einer Verwechselung: es handelt sich um *Calidris ruficollis* (PALL.). — BART.

Leptoptilus dubius (GM.)
No. 325 der VORDERMANschen Liste (p. 121).
Angeblich aus Java herkünftige Skeletteile im Leidener Mus.
Wir halten das Vorkommen dieser Art für sehr unwahrscheinlich. — BART.

[1]) Wir führen die Namen so auf, wie sie in der VORDERMANschen Liste zu finden sind.

Phalacrocorax sulcirostris BRANDT
No. 392 der VORDERMANschen Liste (p. 134).
Die Angabe „Java" im Cat. Birds Brit. Mus. (XXVI, p. 376) beruht zweifellos auf einem Irrtum. — BART.

Astur torquatus TEMM.
Von VORDERMAN mit ? aufgeführt.
Vgl. FINSCH in: VORDERMANs „S.O"., p. 53.

Loriculus galgulus (L.)
No. 47 der VORDERMANschen Liste.
Nur lokal eingebürgert, vgl. VORDERMANs „S.O.", p. 60.

Anthracoceros malabaricus (GM.)
Von VORDERMAN mit einem ? aufgeführt.
Vgl FINSCH in: VORDERMANs „S.O.", p. 59.

Batrachostomus stellatus GOULD
Von VORDERMAN mit einem ? aufgeführt („S.O.", p. 69).
Vgl. HARTERT in: Nov. Zool. IX, 1902, p. 542.

Hierococcyx varius (VAHL)
No. 73 der VORDERMANschen Liste (p. 65).
Die Angabe bezüglich des Vorkommens dieser Art beruht zweifellos auf einem Irrtum. — BART.

Hierococcyx vagans (S. MÜLL.) [1])
Der (aus Java stammende) Typus von *H. vagans* gehört entweder zu *H. fugax fugax* (HORSF.) oder zu *H. fugax nisicolor* (HODGS.). — BART.

Cacomantis passerinus (VAHL)
No. 79 der VORDERMANschen Liste (p. 66).
Die Angabe beruht auf einer Verwechselung: es handelt sich in Wirklichkeit um *C. merulinus lanceolatus* S. MÜLL. (vgl. STRESEMANN in: Nov. Zool. XIX, 1912, p. 335).

Gauropicoides rafflesi (VIG.)
Von VORDERMAN mit einem ? aufgeführt.
Vgl. FINSCH in: VORDERMANs „S.O.", p. 61.

Iole olivacea BLYTH
Von VORDERMAN mit einem ? aufgeführt.
Vgl. FINSCH in: VORDERMANs „S.O.", p. 91.

[1]) cf. postea „Ergänzungen".

Pinarocichla euptilosa (JARD. & SELBY)
Von VORDERMAN mit einem ? aufgeführt.
Vgl. FINSCH in: VORDERMANs „S.O.", p. 91.

Rhinomyias baliensis HART.
No. 212 der VORDERMANschen Liste (p. 96).
Es handelt sich um eine Verwechselung mit *Rh. olivacea olivacea* (HUME). — STRES.

Siphia vordermani SHARPE
No. 222 der VORDERMANschen Liste (p. 98).
Siehe unter No. 266 unserer Uebersicht.

Turdinus perspicillatus (BP.)
Von VORDERMAN mit einem ? aufgeführt.
Vgl. FINSCH in: VORDERMANs „S.O.", p. 79.

Stachyris poliocephala (TEMM.) und *Stachyris leucotis* (STRICKL.)
Von VORDERMAN mit einem ? aufgeführt.
Vgl. FINSCH in: VORDERMANs „S.O.", p. 79.

Mixornis erythroptera (BLYTH)
Von VORDERMAN mit einem ? aufgeführt.
Vgl. FINSCH in : VORDERMANs „S.O", p. 81.

Macronus ptilosus JARD. & SELBY
Vgl. FINSCH in: Journ. f. Orn. LIV, 1906, p. 320 (Fussnote).

Brachypteryx salaccensis VORDERM.
No. 136 der VORDERMANschen Liste (p. 80).
Siehe unter No. 341 unserer Uebersicht.

Ruticilla aurorea (PALL.)
Von VORDERMAN mit einem ? aufgeführt.
Vgl. VORDERMANs „S. O.", p.86.

Munia atricapilla (VIEILL.)
No. 266 der VORDERMANschen Liste (p. 108).
Es handelt sich bei dem von VORDERMAN gesammelten Ex. zweifellos um einen aus der Gefangenschaft entwischten Vogel.—BART.

Motacilla leucopsis GOULD
Von VORDERMAN mit einem ? aufgeführt.
Vgl. VORDERMAN „S.O.", p. 86.

Dicaeum cruentatum (L.)
No. 113 der VORDERMANschen Liste (p. 75).
Die Angabe bezüglich des Vorkommens dieser Art in Java beruht zweifellos auf einem Irrtum.—BART.

ERGÄNZUNGEN UND BERICHTIGUNGEN ZUR LISTE DER JAVA-VÖGEL

von

H. C. SIEBERS

(Buitenzorg).

Herr BARTELS jr. hat mich in einem Briefe ersucht, die von mir neu zu beschreibenden Rassen von Java in die Liste einzufügen. Ich erachte es jedoch besser, keine Aenderungen im Manuskript der Autoren anzubringen, weil die Zeit, mich brieflich mit ihnen hierüber zu verständigen, fehlt, und gebe deshalb meine Bemerkungen als Nachtrag zur obenstehenden Liste.

16. **Arborophila javanica javanica** (GM.)
a.) W.-Java
b.) **Arborophila javanica bartelsi** subsp.nov.
M.-Java; cf. postea p. 149.

28. **Treron bisincta javana** ROB. & KLOSS
2 ♀♀ von Cheribon (M.-Java) im Buitenzorger Museum.

35. **Ducula badia capistrata** TEMMINCK
cf. postea p. 149.

93. **Capella gallinago** subsp.
Das von VORDERMAN bei Batavia gesammelte Stück befindet sich im Buitenzorger Museum.

Nach 93 einzufügen:

Capella megala (SWINH.)
Gallinago megala SWINHOE, Ibis 1861, p. 343.
Ein am 30. IX. 1928 bei Batavia geschossenes ♀ dieser Art wurde dem Buitenzorger Museum freundlichst durch Herrn J. OLIVIER, Meester Cornelis, geschenkt.

163 b. **Ninox scutulata malaccensis** (EYTON)
Athene malaccensis EYTON, Ann. & Mag. Nat. Hist. XVI, p. 228 (1845) Malacca.
Die auf Java vorkommenden Zugvögel gehören sicher einer anderen Rasse an als die Brutvögel von Sumatra, wie ich durch Vergleich feststellen konnte. ROBINSON & KLOSS (Journ. Fed. Mal.

States Mus. Vol. VIII, p. 331) führen *N. s. malaccensis* als Zugvögel für Sumatra an. Es ist also wohl anzunehmen, dass es diese Rasse ist, die Java auf dem Zuge besucht.

Nach 213 einzufügen:

Hierococcyx vagans (S. MÜLL.)
Cuculus vagans S. MÜLLER, Temmincks Verh. Nat. Gesch. Land- en Volkenk., p. 233 (1845); Java.
Der aus Java stammende Typus gehört weder zu *H. fugax fugax* noch zu *H.f. nisicolor*, wie Herr BARTELS annimmt (vergl. p. 115), sondern zu *H. nanus* HUME, wie ich mich durch persönliche Untersuchung im Leidener Museum überzeugen konnte. Die Art muss also zu den auf Java vorkommenden Vögeln gerechnet werden.

261. **Alseonax latirostris latirostris** (RAFFL.)

276. **Hypothymis azurea** subsp. nov. CHASEN & KLOSS.
Wie mir Herr BODEN KLOSS freundlichst mitteilte, gehören die javanischen Vögel nicht zur Rasse *prophata* OBERH., sondern bilden eine eigene Form, die bald von den genannten Autoren in Bull. Raffles Mus. No. 2 beschrieben werden wird.

287. **Pericrocotus speciosus siebersi** RENSCH
Aus der Original-Beschreibung geht nicht hervor, ob der Typus vom G. Gedeh (W.-Java) oder vom G. Tjerimai (M.-Java) stammt.

306 b. **Garrulax rufifrons slamatensis** subsp. nov.
cf. postea p. 150.

Nach 422 **Arachnothera chrysogenys chrysogenys** (TEMM.)
Am 19. II. 1929 wurde auf der Insel Nusa Kembangan bei Tjilatjap (M.-Java) ein junges Weibchen dieser Art geschossen, das sich in der Sammlung des Buitenzorger Museums befindet. Der Fundort: Bantam (W.-Java) für den Typus wird also wohl zweifellos richtig sein.

435 b. **Zosterops palpebrosa sindorensis** subsp. nov.
M.-Java; cf. postea p. 151.

NEUE VOGELRASSEN AUS DEM INDO-AUSTRALISCHEN GEBIET

von

H. C. SIEBERS

(Buitenzorg).

JAVA.

Arborophila javanica bartelsi subsp. nov.

Vögel vom Berge Tjerimai unterscheiden sich auffallend von solchen vom G. Pangerango durch die viel dunklere Gesamtfärbung, was besonders durch folgende Merkmale zum Ausdruck gelangt:

1. Die Körperseiten sind von einer dunkler braunen Färbung (weniger lebhaft rostrot) als bei *A. j. javanica.*

2. Die schwarzen Querbinden der Federn der Oberseite sind breiter. Zwar ist die individuelle Variation bei Tjerimai-Vögeln nicht unbedeutend, aber das am hellsten gezeichnete Stück von diesem Fundorte ist doch noch bedeutend dunkler gefärbt als das dunkelste vom Pangerango. Ausserdem sind die hellen Partien an den Flügeldecken und Skapularen so düster gefärbt, dass die Zeichnung der Oberseite bedeutend weniger kontrastreich wirkt als bei typischen *javanica*-Exemplaren.

3. Der Oberkopf ist deutlich graubraun, nicht rötlichbraun wie bei Pangerango-Stücken, wodurch die hellen (gelben) Flecke an der Stirn viel schärfer hervortreten.

Flügellänge: 6 (♂♂): 142, 142, 146, 146, 146, 149; 4 (♀♀): 132, 133, 136, 136 mm.

Typus: ♂, 31. V. 1928, G. Tjerimai (an der Grenze zwischen W.- und M.-Java), 2500 m; leg. J. J. MENDEN, Zool. Museum Buitenzorg, Cat. No. 5680.

Habitat: G. Tjerimai und wahrscheinlich einige Vulkane in M.-Java. Diese gut charakterisierte, dunkle Rasse benenne ich meinem Freunde M. BARTELS sr. zu Ehren.

Anmerkung: Die schwarze Färbung der Kehlfedern variiert sehr stark, und scheint weder vom Alter, noch vom Geschlecht abhängig zu sein.

Ducula badia capistrata (TEMMINCK).

Columba capistrata TEMMINCK, Planches Coloriées 165, livr. 28, 1823 Java, Batavia.

Ein ♂ von West-Java (Tjampea bei Buitenzorg, 1. X. 1922), sowie ein (♀) von Borneo (1912) unterscheiden sich von 3 Sumatra-Exemplaren

(1 sexus? Lampongs, Süd-Sumatra, aus der Kollektion VORDERMAN, und 2 (♂♂) von Palembang, 23. resp. 25. X. 1918) durch die schmalere graue apikale Schwanzbinde. Ich messe (am Schafte entlang) bei dem Java- und dem Borneo-Stück c. 36 mm, bei den Sumatranern c. 41, 41, 48 mm.

Der von TEMMINCK abgebildete Vogel zeigt einer schmale apikale Schwanzbinde, und weil TEMMINCK ausserdem ausdrücklich angibt, die Vögel aus Batavia erhalten zu haben, muss sich der Name *capistrata* auf die westjavanische Rasse beziehen. Ob Borneo-Vögel mit javanischen identisch sind, vermag ich nicht zu entscheiden. Die braune Rückenfärbung ist bei dem Java-Stück bedeutend heller, lebhafter, als bei den Exemplaren von Sumatra und Borneo. Auch sind die Federn des Oberkopfes beim javanischen Vogel lebhaft weinrot gefärbt, während sie beim Borneo-Stück eine rein graue Färbung aufweisen. Aber die individuelle Variation in dieser Hinsicht ist bei den Sumatranern so bedeutend, dass mehr Vergleichsmaterial, als mir vorliegt, erforderlich ist, um diese Sache zu klären.

Als Flügellänge fand ich: Borneo 225, Java ♂ 228, Sumatra: Lampongs 1 sexus? 232; Palembang 2 (♂♂) 233, 233 mm.

Garrulax rufifrons slamatensis subsp. nov.

Auf dem G. Slamat (M.-Java) lebt eine unterseits sehr rötlich gefärbte Rasse. Die Oberseite ist zwar auch etwas rötlicher als bei *G. r. rufifrons*, aber dieser Unterschied ist im Vergleich zu den grossen Färbungsunterschieden der Unterseite nur gering. Die ganze Kehle ist tief rotbraun, von der Färbung, wie sie die Stirn aufweist, während bei *G. r. rufifrons* nur die Kinnfedern eine solche Färbung zeigen. Diese tiefrotbraune Färbung geht an der Brust allmählich in die dunkelrotbraune der übrigen Unterseite über. Auch die Ohrdecken, die bei *G. r. rufifrons* graubraun sind, weisen bei der Slamat-Rasse eine warm rotbraune Färbung auf.

Die Flügellänge ist bei *slamatensis* geringer als bei westjavanischen Vögeln. Flügellänge:

G. Slamat: (♂) 5. I. 1917 — 121 mm; (♀) 26. XII. 1916 — 126 mm; (♂) 4. I. 1917 — 127⁵ mm; (♀) 4. I. 1917 — 131 mm. (Die Geschlechtsangaben des eingeborenen Sammlers sind sehr unzuverlässig; es dürften die grössten Dimensionen den ♂♂, die kleinsten den ♀♀ angehören.)

G. Pangerango: ♀ 11. II. 1916 — 132 mm; ♂ 9. VIII. 1921 — 136 mm; ♂ 13. II. 1916 — 135 mm; sexus? — 138 mm. (Junge, resp. jüngere Exemplare aus der Umgebung von Garut (W.-Java) weisen erheblich geringere Dimensionen auf: 2 ♂♂ juv. — 123, 126 mm; 1 ♂ juv./ad. — 133 + x mm. Auffallend ist, dass bei den juvenilen Stücken, kenntlich an den stark zugespitzten Schwanzfedern, die Kehle stärker rötlich gefärbt ist als bei den adulten Exemplaren.)

Typus: (♂) ad., Kaligua, G. Slamat (M.-Java), 4. I. 1916; leg. DENIN; Museum Buitenzorg.

Habitat: Mir bis jetzt nur vom Vulkane Slamat (M.-Java) bekannt. (Ein Stück vom G. Tjerimai, das ich untersuchen konnte, gehört zur typischen Westjava-Form.)

Zosterops palpebrosa sindorensis subsp. nov.

Vögel von Mittel-Java unterscheiden sich von solchen von *Z. p. neglecta* SEEBOHM aus Ost-Java durch grössere Flügellänge und kräftigeren Schnabel. Die Untersuchung von 31 Exemplaren vom Sumbing, Sindoro und Tjerimai ergab folgende Flügellängen:

Sumbing: 7 ♂♂ 58 + x, 59, 60, 60½, 60½, 60½, 61½ mm.
5 ♀♀ 58, 58, 59, 59 + x, 59½ mm.
3 sexus? 60, 60½, 61 mm.
Sindoro: 1 ♂ 58 mm.
3 ♀♀ 58, 58, 59½ mm.
Tjerimai: 8 (♂♂) [1] 58, 58, 58½, 58½, 59, 59½, 59½, 61½ mm.
4 (♀♀) [1] 58, 58, 59½, 59½ mm.

Zwei Vögel (♂ und ♀) vom Idjen (O.-Java) weisen eine Flügellänge von nur 56½ mm auf. Auch HARTERT (Nov. Zool., III, p. 541) gibt als Flügelmaass für 2 ♂♂ nur 57—58 mm an.

Obwohl das Vergleichsmaterial von typischen *Z. p. neglecta* also gering ist, trage ich dennoch kein Bedenken, die mehr westlich auf der Insel lebenden Vögel als eigene Rasse abzutrennen, denn erstens weist kein einziges Exemplar der 31 Stücke umfassenden Serie eine Flügellänge unter 58 mm auf, während dies bei Ostjavanern häufig der Fall zu sein scheint, und zweitens misst der Schnabel bei den ostjavanischen Exemplaren nur c. 9 mm, während ich bei den übrigen als Durchschnittslänge c. 10 mm fand. Unterschiede in der Schnabelform lassen sich jedoch bei so kleinen Vögeln nicht gut durch Maasse wiedergeben.

Typus: (♂) 23. V. 1928, G. Tjerimai, 3072 m; leg. J. J. MENDEN, Zool. Mus. Buitenzorg, Cat. No. 5678.

Habitat: Berggipfel von M.- und W.-Java.

KANGEAN.

Macropygia phasianella megala subsp. nov.

HARTERT (Nov Zool. IX, p. 423) sagt zwar von einem ♂ von dieser Insel: „This specimen agrees with Java specimens", aber der Flügel eines von VORDERMAN gesammelten Männchens ist so bedeutend viel grösser als der von javanischen Stücken, dass allein schon dieser Umstand zu einer subspezifischen Unterscheidung genügen würde.

Flügellänge: Kangean: 1 (♂) 204 mm [2]
M.- und W.-Java: 3 (♂♂) . . . 168, 170 + x, 175 mm
5 (♀♀) . . . 165, 169, 169, 172, 174 mm

[1] Geschlechtsangaben des Sammlers unzuverlässig.
[2] Vergl. auch STRESEMANN, Nov. Zool. XX, p. 329.

Ausserdem ist der rotbraune Saum an der Innenfahne der 1. Schwinge bedeutend breiter als bei Java-Exemplaren, so dass an der Basis nur ein c. 2 mm breiter Streifen am Schaft entlang grau ist, während die braune Färbung bei Javanern nie dichter als bis 4 mm an den Schaft herantritt; meistens ist der graue Streifen am Schafte entlang jedoch bedeutend breiter.

Typus: (♂) V. 1892, Ardjasa, Kangean; leg. VORDERMAN, Zool. Museum Buitenzorg, Cat. No. 6068.

Habitat: Insel Kangean.

SUMATRA.

Macropygia phasianella barussa subsp. nov.

Die beiden im Buitenzorger Museum befindlichen Exemplare scheinen die einzigen Belegstücke für das Vorkommen dieser Taube auf Sumatra zu bilden (cf. ROBINSON & KLOSS, Journ. Fed. Mal. States Mus., Vol. VIII, p. 355).

Sie unterscheiden sich von den javanischen Stücken dadurch, dass die rotbraune Färbung an der Innenfahne der 1. Schwinge fast vollständig verschwunden ist. Weil diese Braunfärbung nach dem Osten zu an Ausdehnung gewinnt (vergl. oben), wird es sich bei den Sumatra-Stücken wohl nicht um eine Ausnahme handeln, sondern werden sich Vögel dieser Insel durch den obengenannten Unterschied hinreichend als eigene Rasse unterscheiden lassen.

Ausserdem ist die graue Zeichnung an den Innenfahnen der äusseren Schwanzfedern bei den Sumatranern viel geringer ausgebildet als bei Java-Vögeln. Auch dürften die Maasse im Durchschnitt kleiner sein: ♂, 9. VIII. 1918 Res. Palembang — 170 mm; ♀ 11. XI. 1918, idem — 161 mm.

Typus: ♂ ad., 9. VIII. 1918, Res. Palembang, Sumatra, Zool. Museum Buitenzorg, Cat. No. 6066.

Habitat: Sumatra, Residenz Palembang.

SULA-INSELN.

Ducula aenea sulana subsp. nov.

Carpophaga paulina, SCHLEGEL, Ned. Tijdschr. Dierk. III, 1866, p. 200; HARTERT, Nov. Zool. V, p. 135.

Schon SCHLEGEL und später HARTERT haben auf die Unterschiede zwischen Sula-Vögeln und solchen von Celebes *(paulina)* hingewiesen. Der Umstand, dass keine genügende Anzahl adulter Männchen zum Vergleich herangezogen werden konnte, hat letzteren Autor davon zurückgehalten, die Sula-Form als eigene Rasse abzutrennen. Durchgreifende Geschlechtsunterschiede in der Färbung oder in der Grösse scheint es jedoch bei diesen Tauben nicht zu geben, so dass sowohl Männchen wie Weibchen zum Vergleich herangezogen werden dürfen. Die 8 mir vorliegenden Bälge von den Sula-Inseln bestätigen voll und ganz den schon von HARTERT

vermuteten Rassenunterschied. Im Vergleich mit *D. aenea paulina* von Celebes, Buton und Muna zeichnen sich die Sula-Vögel durch folgende Merkmale aus:

1. Die viel geringere Grösse. Die Flügellänge beträgt bei Stücken von:

Sula:	1 (♂) [1]	208 mm.
	5 (♀♀) [1]	208, 212, 213, 215, 216 mm.
	2 sexus ?	213, 216 mm.
Celebes:	Paloppo: 3 (♂♂) [1]	227, 233, 234 mm.
	1 (♀) [1]	228 mm.
	Boné: (N.-Cel.) 1 (♀)	218 + x mm.
Muna:	2 (♂♂) [1]	235, 245 mm.
	1 (♀) [1]	232 mm.
Buton:	2 (♂♂) [1]	232, 246 mm.
	2 (♀♀) [1]	239, 248 mm.

2. Den viel dunkleren (mehr kastanienbraunen) Nackenfleck.

Dieser Färbungsunterschied ist sehr auffallend, nicht nur bei Vergleich von Serien, sondern auch bei Einzelstücken. In dieser Hinsicht scheint *sulana* mit *nuchalis* (CABANIS) von den Philippinen übereinzustimmen, denn GRANT gibt als Unterschied zwischen *nuchalis* und *paulina* an, dass der Nackenfleck bei *nuchalis* „of a deep maroon colour instead of chestnut" ist (cf. GRANT, Ibis 1895, p. 116). Derselbe Autor sagt jedoch ausdrücklich, dass *nuchalis* grösser ist als *paulina*; es ist also ausgeschlossen, dass *sulana* mit dieser Philippinen-Rasse identisch ist. Die zweifelhafte Togian-Form (*pulchella* WALDEN) scheint auch, wie *sulana*, geringere Dimensionen aufzuweisen als die Celebes-Vögel. (Flügel nach WALDEN 216 mm, cf. MEYER & WIGLESWORTH, Birds of Celebes, p. 619.) Aber diese Rasse scheint dieselbe Nackenfärbung wie *paulina* zu besitzen und kann aus diesem Grunde nicht mit Sula-Vögeln identisch erachtet werden.

Da nach McGREGOR (Manuel of Philippine Birds, p. 43 — 44) die Rasse *nuchalis* „differs but slightly from *M. chalybura* with which it appears to intergrade", während von *chalybura* gesagt wird: „Very closely related to *M. aenea*", müssen die Rassen *paulina, pulchella, sulana, nuchalis* u. s. w. in den Formenkreis von *Ducula aenea* aufgenommen werden.

Typus: (♀), 1913, Sula-Besi, Sula-Inseln; leg. TARIP. Zool. Museum Buitenzorg, Cat. No. 5893.

Habitat: Sula-Inseln, Sula-Besi und Sula-Mangoli.

[1]) Geschlechtsangaben des eingeborenen Sammlers unzuverlässig.

GRYLLACRIDEN-STUDIEN.

Von

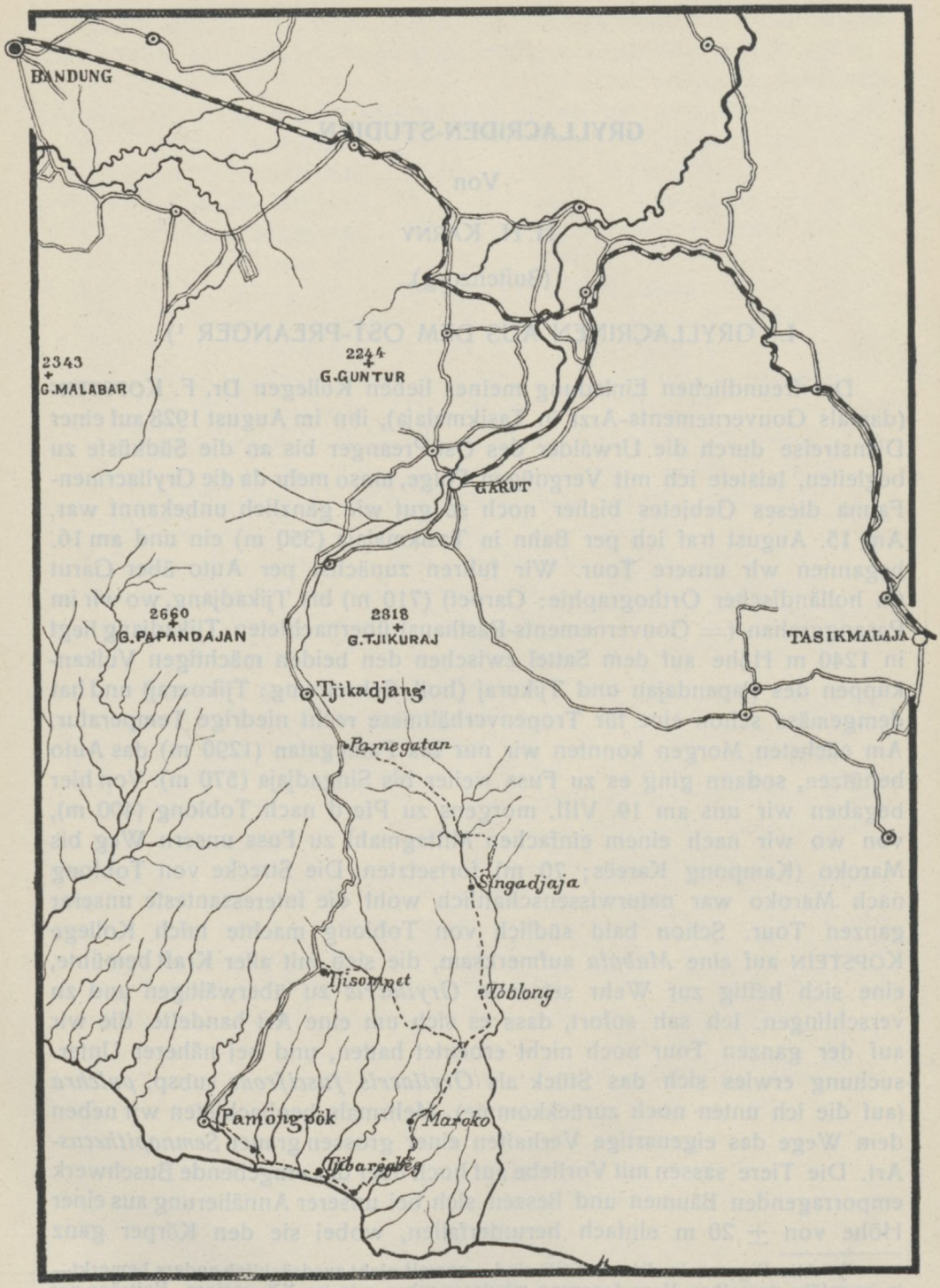
H. H. KARNY

(Buitenzorg).

I. GRYLLACRINEN AUS DEM OST-PREANGER [1]).

Der freundlichen Einladung meines lieben Kollegen Dr. F. KOPSTEIN (damals Gouvernements-Arzt in Tasikmalaja), ihn im August 1928 auf einer Dienstreise durch die Urwälder des Ost-Preanger bis an die Südküste zu begleiten, leistete ich mit Vergnügen Folge, umso mehr da die Gryllacrinen-Fauna dieses Gebietes bisher noch so gut wie gänzlich unbekannt war. Am 15. August traf ich per Bahn in Tasikmalaja (350 m) ein und am 16. begannen wir unsere Tour. Wir fuhren zunächst per Auto über Garut (in holländischer Orthographie: Garoet) (710 m) bis Tjikadjang, wo wir im Pasanggrahan (= Gouvernements-Rasthaus) übernachteten. Tjikadjang liegt in 1240 m Höhe auf dem Sattel zwischen den beiden mächtigen Vulkankuppen des Papandajan und Tjikuraj (holl. Schreibung: Tjikoeraj) und hat demgemäss schon eine für Tropenverhältnisse recht niedrige Temperatur. Am nächsten Morgen konnten wir nur bis Pamegatan (1290 m) das Auto benützen, sodann ging es zu Fuss weiter bis Singadjaja (570 m). Von hier begaben wir uns am 19. VIII. morgens zu Pferd nach Toblong (400 m), von wo wir nach einem einfachen Mittagmahl zu Fuss unsern Weg bis Maroko (Kampong Kareës; 70 m) fortsetzten. Die Strecke von Toblong nach Maroko war naturwissenschaftlich wohl die interessanteste unserer ganzen Tour. Schon bald südlich von Toblong machte mich Kollege KOPSTEIN auf eine *Mabuia* aufmerksam, die sich mit aller Kraft bemühte, eine sich heftig zur Wehr setzende *Gryllacris* zu überwältigen und zu verschlingen. Ich sah sofort, dass es sich um eine Art handelte, die wir auf der ganzen Tour noch nicht erbeutet hatten, und bei näherer Untersuchung erwies sich das Stück als *Gryllacris fuscifrons* subsp. *pulchra* (auf die ich unten noch zurückkomme). Mehrmals beobachteten wir neben dem Wege das eigenartige Verhalten einer grossen grauen *Semnopithecus*-Art. Die Tiere sassen mit Vorliebe auf hoch über das umgebende Buschwerk emporragenden Bäumen und liessen sich bei unserer Annäherung aus einer Höhe von ± 20 m einfach herunterfallen, wobei sie den Körper ganz

[1]) Alle Figuren in diesem Teile sind — soweit nicht ausdrücklich anders bemerkt — in ungefähr derselben Vergrösserung wiedergegeben wie im XX. meiner „Beiträge zur malayischen Orthopterenfauna" (Treubia X, p. 167—194; 1928).



Karte des Ost-Preanger

—— Flüsse + Berge (mit Höhenangabe in Metern)

Eisenbahnen ═══ Autostrassen ----- Reit- und Fusswege

wagrecht hielten (mit der Bauchseite nach unten) und alle vier Extremitäten möglichst weit vom Körper abstreckten. Ihr Verhalten war also ganz wie das von Fallschirmtieren und gibt uns vielleicht einen Fingerzeig, in welcher Weise wir uns den ersten phylogenetischen Schritt zur Erwerbung des Flugvermögens bei Baumtieren vorzustellen haben.

Ferner sei von der Strecke Toblong-Maroko noch erwähnt, dass wir auch Gelegenheit hatten, die Imago einer Lycaenide zu beobachten, die stelzbeinig auf einem Zweig des niedrigen Buschwerkes sass und mit der sich zahlreiche Ameisen eifrig zu schaffen machten, ganz ähnlich wie ROEPKE dies schon 1918 (Tijdschr. Entom., LXI, p. 4) abgebildet und beschrieben hat.

Am 21. August setzten wir unsere Fusswanderung bis an die Südküste fort, die in dieser Gegend einen auffallend stark sandigen Strand und demgemäss eine interessante Dünenvegetation aufweist. Dann mussten wir noch einen Fluss durchwaten und erreichten so Tjibaregbeg (10 m), wo wir den Nachmittag und die Nacht über verblieben. Am folgenden Tage endlich begaben wir uns nach Pamöngpök (in holländischer Orthographie: Pameungpeuk), dem Endziele unserer ganzen Tour. Von hier ging es dann wieder per Auto zurück nach Tasikmalaja. Die Autostrasse ist nicht weniger reich an Naturschönheiten als der Fussweg über Toblong; denn sie führt durch ein viele Stunden weit ausgedehntes Urwaldreservatgebiet, welches so üppigen Pflanzenwuchs aufweist, dass man schon wenige Schritte von der Strasse sich nur mithilfe des Kappmessers durcharbeiten könnte.

Ich hatte auf dieser ganzen Tour den eingeborenen Sammler und Präparator des Buitenzorger Museums, SOERIAT, mit, welcher mich reichlich mit Gryllacrinen-Material versorgte. Ich selber sammelte wegen Zeitmangels nur wenig, sondern benützte unseren kurzen Aufenthalt in den Rasthäusern stets dazu, von dem eingetragenen Material Glyzerin-Präparate (vgl. Treubia, X, p. 168 — 170) herzustellen und sie sofort an Ort und Stelle zu untersuchen und zu zeichnen. Zu diesem Zwecke hatte ich ja auch ein Mikroskop und einen Abbe'schen Zeichenapparat mit.

Im folgenden will ich nun unsere Gryllacrinen-Ausbeute besprechen, mit besonderer Berücksichtigung der Untersuchungsergebnisse bzgl. des Larvengeäders. Von den übrigen Orthopterengruppen sammelten wir nicht viel besonderes. Erwähnt mag vielleicht sein: 1 ♂ von *Elimaea poaefolia* (DE HAAN) zwischen Singadjaja und Toblong; ferner auf der Strecke von Maroko bis Tjabaregbeg *Mirollia carinata* (DE HAAN), *Oxystethus brevipennis* REDTENBACHER und *Salomona obscura* (GIEBEL) (=*javanica* REDTENBACHER).

Gryllacris tibialis SERVILLE.

Diese Art war bisher nur aus Mitteljava bekannt, nicht aus dem Westen. Nun gehört der Ost-Preanger zwar administrativ zu Westjava, geographisch und faunistisch jedoch schon zu Mitteljava. Demgemäss war hier auch

tibialis weitaus die häufigste *Gryllacris*-Spezies, während *translucens*, die z.B. in der Umgebung von Buitenzorg zu den häufigsten Vorkommnissen gehört, vollständig fehlte. Dagegen liegt mir aus dem West-Preanger schon *translusens* vor (Vada bei Tjandjur (= Tjandjoer) zwischen Sukabumi (= Soekaboemi) und Bandung (= Bandoeng), Dez. 1928, H. ANTONIUS don.).

Ich habe das Larvengeäder dieser Spezies bereits in der Treubia (X, p. 171—173; 1928) nach einigen mitteljavanischen Stücken besprochen und dabei betont, dass es sich von *translucens* dadurch unterscheidet, dass im Hinterflügel eine bis an den Rand durchlaufende, dem Cubitus eng angeschmiegte M_2 vorhanden ist. Merkwürdigerweise ist dies nun bei keinem der ziemlich zahlreichen, von mir im Ost-Preanger untersuchten Stücke der Fall, sondern diese verhalten sich vielmehr in dieser Hinsicht durchaus wie *translucens*. Wie dieser merkwürdige Befund zu erklären ist, kann vorläufig noch nicht sicher gesagt werden. Es wäre möglich, dass die gut entwickelte M_2 eine seltenere Variation darstellt, der gerade zufällig alle von mir untersuchten — übrigens nicht sehr zahlreichen — mitteljavanischen Stücke angehörten. Eine andere Möglichkeit wäre auch noch die, dass die Ost-Preanger-Stücke gewissermaassen eine Mittelform zwischen *translucens* und der mitteljavanischen *tibialis* darstellen, in dem sie sich im Hinterflügelgeäder der Jugendformen wie die erstere verhalten, während sie in sämtlichen anderen Merkmalen durchaus mit der mitteljavanischen *tibialis* übereinstimmen. Jedenfalls kann nicht der geringste Zweifel darüber bestehen, dass sie tatsächlich der letztgenannten Spezies angehören.

Von den zahlreichen von mir untersuchten *tibialis*-Geädern will ich hier nur einige wenige noch besonders herausgreifen, die mir aus dem einen oder anderen Grunde besonders bemerkenswert erscheinen. — Fig. 1 bezieht sich auf ein juv. ♂ von 23 mm Körperlänge, Singadjaja, 18. VIII. 1928. Das Stück ist voll erwachsen, im letzten Stadium vor der Häutung zur Imago. Es zeigt im wesentlichen die typischen Befunde des normalen *translucens*-Geäders; bemerkenswert wären nur folgende Abweichungen:

Linke Elytrenscheide (Fig. 1 oben): Zwischen Costa und Subcosta finden sich zwei durchlaufende Querader-Anastomosen und die Costaltrachee ist bei der Einmündung der ersten deutlich stumpfwinkelig abgeknickt. Eine durchlaufende Quertrachee zieht ferner auch von der Subcosta zum Radius, mit dem sie sich knapp nach dem Abgang des Radii Sektors vereinigt. Die Media weist insoferne eine Abnormität auf, als sie ganz am Ende einfach gegabelt ist. Trotzdem sind die Cubitusäste keineswegs weniger zahlreich als normal, sondern sogar vermehrt, wobei aber allerdings der Verlauf der Aeste ein recht unregelmässiger ist. Wie immer gibt der Cubitusstamm an der Basis zunächst den einfachen Cubitûs Sektor nach hinten ab und teilt sich dann später in einen einfachen Hinterast und einen gegabelten Vorderast. Im Bereich von Cu_1 und Cu_2 müsste aber bei der entsprechenden Imago eine sehr auffallende Längsmaschenbildung entwickelt sein. Cu_1 verläuft nämlich unregelmässig wellenförmig und nähert sich mehrmals dem Cu_2, was bei der

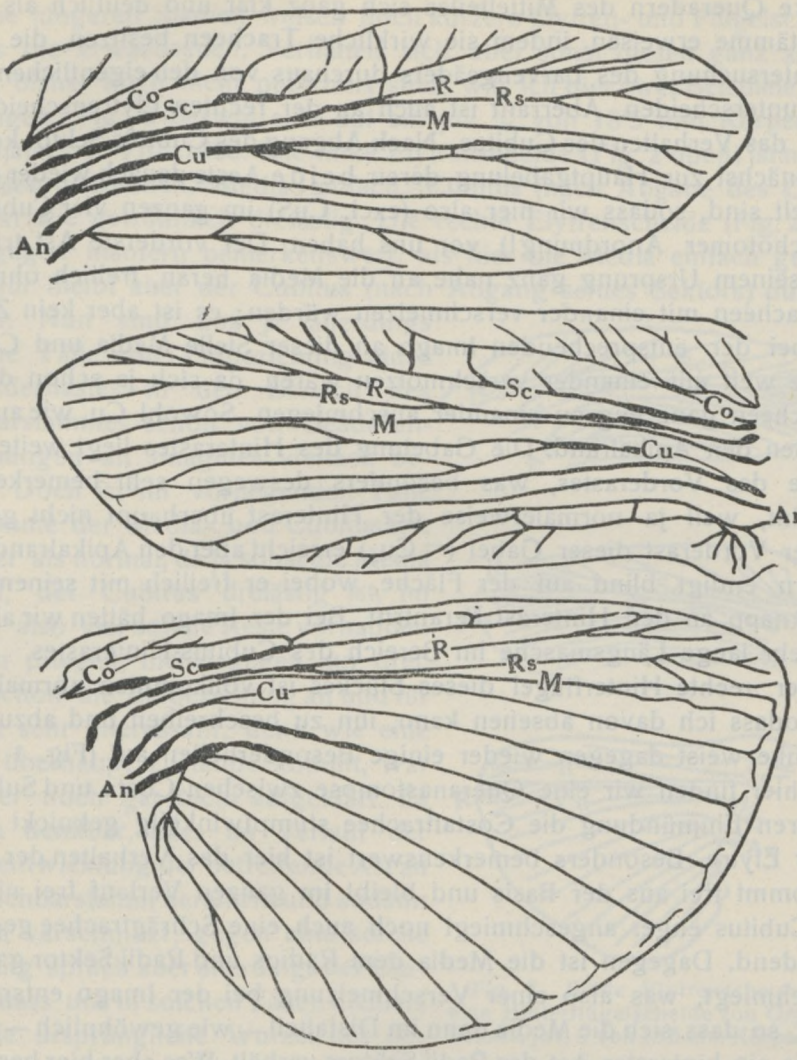


Fig. 1. Beide Elytrenscheiden und eine Hinterflügelscheide von *Gryllacris tibialis*, juv. ♂ von 23 mm Körperlänge.

Imago zu Anastomosen führen müsste; auch erreicht er den Apikalrand nicht, sondern biegt mit seinem Ende schon vorher zum Cu_2 ab, so dass er sich also bei der Imago mit ihm hier vereinigen würde. Cu_2 selbst ist nicht einfach, sondern ungefähr in seiner Mitte einfach gegabelt, der Hinterast allerdings nach kurzem Verlauf schon wieder zum C_2 abbiegend und hier blind endigend: wir hätten also bei der Imago auch hier nochmals eine Längsmasche im Cu_2-Bereich.

Rechte Elytrenscheide (Fig. 1 Mitte): Auch hier finden wir wieder eine Anzahl wirklicher Tracheenanastomosen, besonders zwischen Costa und Subcosta und im Analbereich. Interessant ist an beiden Elytren, dass im Costalfeld nicht nur die schrägen Queradern des Apikalteiles, sondern auch

mehrere Queradern des Mittelteiles sich ganz klar und deutlich als Längsadernstämme erweisen, indem sie wirkliche Tracheen besitzen, die sich ja bei Untersuchung des Larvengeäders durchaus von den eigentlichen Queradern unterscheiden. Aberrant ist auch an der rechten Elytrenscheide wiederum das Verhalten des Cubitus. Nach Abgang des Cubitûs Sektor kommen wir zunächst zur Hauptgabelung, deren beide Aeste danach wieder einfach gegabelt sind, sodass wir hier also (excl. CuS) im ganzen vier Cubitusäste (in dichotomer Anordnung!) vor uns haben. Der vorderste Ast tritt bald nach seinem Ursprung ganz nahe an die Media heran, freilich ohne dass die Tracheen mit einander verschmelzen würden; es ist aber kein Zweifel, dass bei der entsprechenden Imago an dieser Stelle Media und Cu_1 eine Strecke weit mit einander verschmolzen wären, da sich ja schon die Larventracheen ganz eng an einander anschmiegen. Sowohl Cu_1 wie auch Cu_2 erreichen den Apikalrand. Die Gabelung des Hinterastes liegt weiter basal als die des Vorderastes, was besonders deswegen sehr bemerkenswert erscheint, weil ja normalerweise der Hinterast überhaupt nicht gegabelt ist. Der Vorderast dieser Gabel ($= Cu_3$) erreicht aber den Apikalrand nicht, sondern endigt blind auf der Fläche, wobei er freilich mit seinem Ende ganz knapp an den Hinterast herantritt. Bei der Imago hätten wir also hier eine sehr lange Längsmasche im Bereich des Cubitus-Hinterastes.

Der rechte Hinterflügel dieses Stückes ist vollkommen normal (ohne M_2), sodass ich davon absehen kann, ihn zu beschreiben und abzubilden. Der linke weist dagegen wieder einige Besonderheiten auf (Fig. 1 unten). Auch hier finden wir eine Queranastomose zwischen Costa und Subcosta, bei deren Einmündung die Costaltrachee stumpfwinkelig geknickt ist wie an der Elytre. Besonders bemerkenswert ist hier das Verhalten der Media. Sie kommt frei aus der Basis und bleibt im ganzen Verlauf frei, nirgends dem Cubitus enger angeschmiegt noch auch eine Schrägtrachee gegen ihn entsendend. Dagegen ist die Media dem Radius und Radii Sektor ganz eng angeschmiegt, was also einer Verschmelzung bei der Imago entsprechen würde, so dass sich die Media dann im Distalteil — wie gewöhnlich — scheinbar wie ein hinterster Ast des Radii Sektors verhält. Was aber hier besonders merkwürdig ist, ist der Umstand, dass sich die Media im Distalteil einfach gabelt, so dass also hier eine freie, bis an den Apikalrand durchlaufende M_2 vorhanden ist, die aber keinerlei Beziehungen zu den Nachbaradern aufweist und vom Cubitus sogar weiter entfernt ist als von der M_1. Diese letztere empfängt vom Radii Sektor her eine S-förmig geschwungene Schrägtrachee, oder mit anderen Worten: der hinterste Ast des Radii Sektors mündet in die M_1 — ein schon an und für sich aberrantes Verhalten, das aber hier noch dadurch besonders bemerkenswert ist, dass schon im Larvengeäder eine wirkliche Anastomose zwischen M_1 und dem hintersten Sektorast eintritt, während wir eigentlich erwarten würden, dass der letztere bei der Jugendform nur gegen die M_1 hin gerichtet ist, aber noch vor der Vereinigung mit ihr blind endigt.

Die jüngeren Stadien weisen noch kürzere Elytren- und Flügelscheiden auf als die erwachsenen, verhalten sich aber sonst diesen ganz ähnlich. Da sie bisher noch nicht publiziert sind, will ich hier zwei Beispiele davon beibringen. Fig. 2 bezieht sich auf ein juv. ♀ von 18'5 mm Körperlänge, Singadjaja, 18. VIII. 1928. Die linke Elytrenscheide (Fig. 2 oben) ist normal, ohne Besonderheiten, Media einfach, Cubitus (nach Abgabe des Cubitus Sektors) wie gewöhnlich dreiästig. Die rechte Elytrenscheide (Fig. 2 Mitte) ist dagegen insofern bemerkenswert, als hier die Media einfach gegabelt ist; dafür bleibt aber der Cubitus (nach Abgang seines Sektors) durchaus einfach. Nun sind uns ja allerdings ähnliche Fälle von Einbeziehung eines Längsadernastes in den Bereich des Nachbarstammes schon von Geäderuntersuchungen an Imagines vielfach bekannt. Doch ist im vorliegenden Falle die Summe der Media- und Cubitusäste geringer als normal, da ja sonst die Media einfach, der Cubitus dreiästig ist, im ganzen also vier solche Aeste vorhanden zu sein pflegen, hier dagegen nur drei. Aber schon die Einbeziehung an und für sich ist sehr interessant, denn wie eine solche überhaupt zustande kommt, war ja bisher noch gar nicht aufgeklärt. Es wäre ja denkbar, dass im Verlauf der Larvenentwicklung der betreffende Ast an den Nachbarstamm herantritt und sodann mit ihm verschmilzt; gegen eine solche Erklärung sprach aber allerdings der Umstand, dass uns in solchen Fällen niemals eine die ursprüngliche Wurzel des betreffenden Astes repräsentierende Schrägader erhalten ist, wie wir sie doch im Falle der Richtigkeit dieser Erklärung unbedingt erwarten müssten. Das vorliegende Larvengeäder beweist uns dagegen mit Sicherheit, dass schon bei der Jugendform die Abweichung von der normalen Verzweigung prinzipiell in ganz derselben Weise ausgebildet ist wie bei der Imago. D.h. mit anderen Worten, in dem vorliegenden Falle ist der Hinterast der Media eine wirkliche M_2, nicht etwa ein mit der Media vereinigter Cu_1. Aus irgendwelchen, uns vorläufig gänzlich unbekannten entwicklungsmechanischen Gründen muss hier die Gabelung des Cubitus unterblieben und statt dessen eine Gabelung der Media eingetreten sein — eine Feststellung, die mir über die Gryllacrinen-Systematik hinaus von grundsätzlicher, allgemein-entomologischer Bedeutung zu sein scheint, da wir ja ähnliche (meines Wissens bisher gleichfalls unaufgeklärte) Fälle gelegentlich

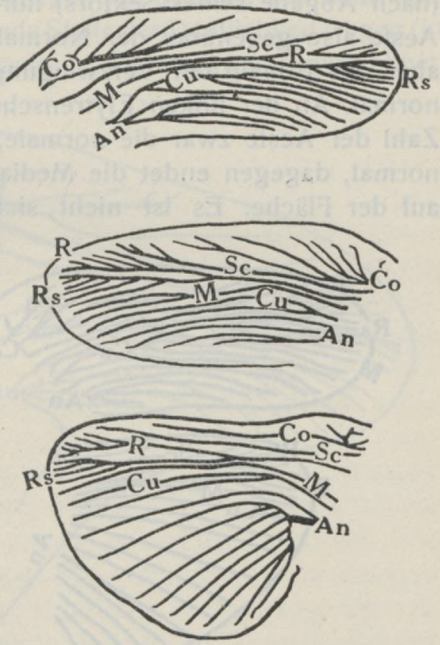


Fig. 2. Beide Elytrenscheiden und eine Hinterflügelscheide von *Gryllacris tibialis*, juv. ♀ von 18'5 mm Körperlänge.

auch in anderen Insektengruppen antreffen, so z.B. des öfteren bei Mikrolepidopteren. Dies beweist uns übrigens auch, wie ungemein plastisch und veränderlich das Tracheensystem im Laufe der larvalen Entwicklung noch bis heute geblieben ist.—Das Hinterflügelgeäder dieses Stückes entspricht durchaus dem der voll entwickelten Jugendform; eine M_2 ist nicht vorhanden.

Fig. 3 gibt ein ungefähr gleich altes Stadium wieder und stammt von einem juv. ♂ von 19 mm Körperlänge, Singadjaja, 18. VIII. 1928. Beide Elytrenscheiden bieten eine interessante Abweichung vom Normaltypus. An der rechten (Fig. 3 links oben) ist die Media einfach und der Cubitus (nach Abgabe seines Sektors) nur noch einfach gegabelt, die Summe ihrer Aeste also gegenüber der Normalzahl um 1 vermindert (wie bei Fig. 2 Mitte), aber das Prinzip der Verzweigung (im Gegensatz zu jenem Falle) durchaus normal. An der linken Elytrenscheide dagegen (Fig. 3 rechts oben) ist die Zahl der Aeste zwar die normale, auch die Cubitus-Verzweigung durchaus normal, dagegen endet die Media schon ungefähr in der Elytrenmitte blind auf der Fläche. Es ist nicht sicher feststellbar, aber immerhin recht gut

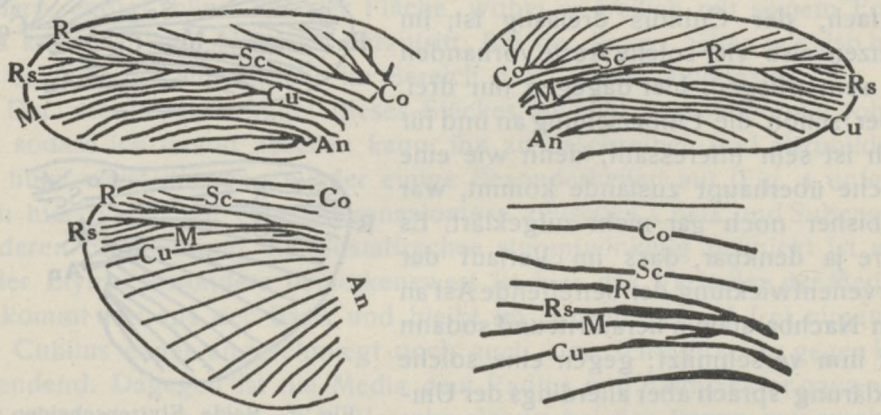


Fig. 3. Beide Elytrenscheiden und eine Hinterflügelscheide von *Gryllacris tibialis*, juv. ♂ von 19 mm Körperlänge.—An der Hinterflügelscheide fehlt der Basalteil; Detail aus der Flügelmitte rechts unten stärker vergrössert.

möglich, dass bei der entsprechenden Imago die Media in den Basalteil des Radii Sektors einmünden könnte und so ein dem Typus II ähnliches Geäderbild vortäuschen würde. Trotzdem wäre dies etwas vom Typus II grundsätzlich verschiedenes. Denn im vorliegenden Falle endigt die Media tatsächlich schon in der Elytrenmitte, bei Typus II läuft sie dagegen nach kurzer Verschmelzung mit dem Radii Sektor bis an den Apikalrand durch. Hier bei *tibialis* ist also der hinterste Ast der distalen Verzweigung tatsächlich ein wirklicher Sektorast, beim Typus II dagegen der Apikalteil der Media. Ich habe bisher zwar noch keine Gelegenheit gehabt, Larvengeäder des Typus II zu untersuchen, konnte aber die Richtigkeit meiner Deutung des Typus II an manchen Imagines zweifelsfrei sicherstellen, so besonders an einem *Paragryllacris combusta*-Exemplar

des Oxforder Museums, bei welchem (abnormerweise) gleichfalls Typus II vorlag, wo sich aber an der Vereinigungsstelle unter der Lupe noch sehr deutlich die getrennten Tracheen von Radii Sektor und Media im einheitlichen Längsadernteil von einander unterscheiden liessen.

Die Hinterflügelscheide (Fig. 3 links unten) des in Rede stehenden *tibialis*-Exemplars zeigt einen in jeder Hinsicht normalen Befund, nur weist die Media einen kurzen, schwach entwickelten, gegen den Cubitus hin gerichteten Hinterast (M_2) auf; das Stück bildet also in dieser Hinsicht eine Zwischenform zwischen den früher aus Mitteljava beschriebenen *tibialis*-Geädern und den übrigen mir jetzt vorliegenden Stücken aus dem Ost-Preanger. Ich habe die in Betracht kommende Stelle der Deutlichkeit wegen (in Fig. 3 rechts unten) bei stärkerer Vergrösserung nochmals herausgezeichnet.

Das Geäder des jüngsten Stadiums ist hier in Fig. 4 wiedergegeben, welche nach einem juv. ♀ von 15 mm Körperlänge angefertigt ist. Das Stück stammte von Maroko, 20. VIII. 1928, und vom selben Fundort und Datum liegen mir auch Jugendformen beiderlei Geschlechts vor, die knapp vor der Häutung zur Imago standen. Das Geäder dieses ganz jungen Stadiums stimmt in allen wesentlichen Merkmalen mit *translucens* (Treubia, X, p. 178, fig. 206) überein und unterscheidet sich von den älteren *tibialis*-Stadien in der gleichen Weise wie bei jener westjavanischen Art. Ich brauche es daher hier nicht näher zu beschreiben, sondern verweise diesbezüglich auf das l. c. über *translucens* Gesagte.

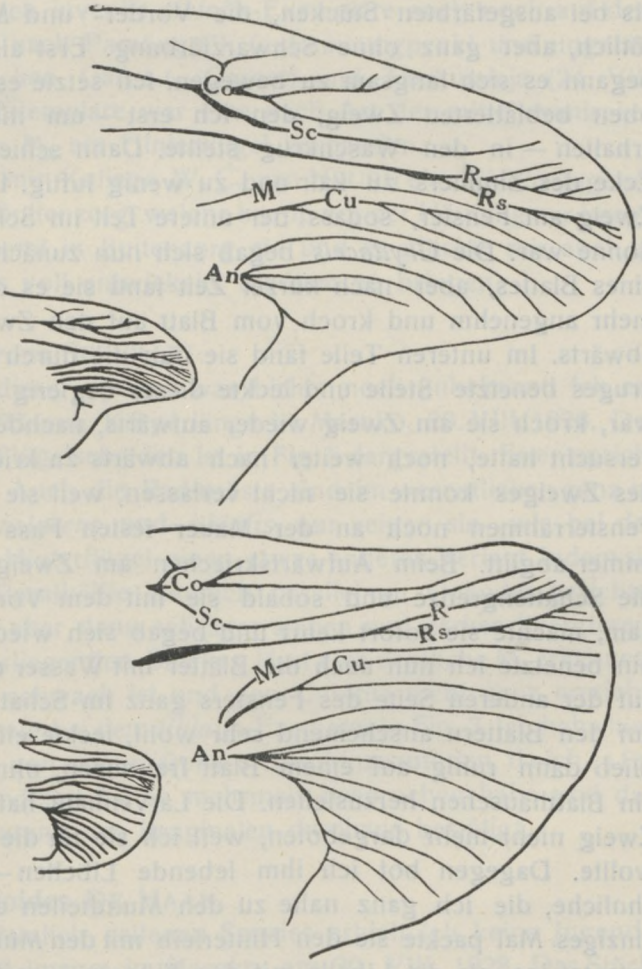


Fig. 4. Elytren- und Hinterflügelscheide von *Gryllacris tibialis*, juv. ♀ von 15 mm Körperlänge; rechts stärker vergrössert.

Am 21. VIII. 1928 erhielt ich in Tjibaregbeg eine erwachsene ♂ Jugendform von *tibialis*. Die Elytren- und Flügelscheiden waren stark gequollen, zur Untersuchung nicht geeignet und zeigten dadurch deutlich, dass das Tier knapp vor der Verwandlung in die Imago stand. Ich nahm es daher lebend in einem mit Drahtgaze verschlossenen Blechgefäss mit. Ich hatte erst wieder am 23. VIII. morgens in Tjikadjang (1240 m) Gelegenheit, es näher anzusehen. Das Tier hatte sich gehäutet, die Larvenhaut lag unberührt daneben. Die Imago selbst sass regungslos in einer Ecke des Blechgefässes, offenbar in einer Art Kältestarre (Höhendifferenz über 1200 m! Bedeutend niedrigere Temperatur als am Fundort; hier oben kommt *tibialis* nicht vor!). Der Körper war fast vollkommen weiss gefärbt, die Flugorgane noch ganz unregelmässig verkrümmt, die Hintertibien zeigten schon die für die Spezies charakteristische Färbung, aber viel schwächer als bei ausgefärbten Stücken, die Vorder- und Mitteltibien waren etwas rötlich, aber ganz ohne Schwarzfärbung. Erst als ich das Tier berührte, begann es sich langsam zu bewegen. Ich setzte es darauf auf einen langen, oben beblätterten Zweig, den ich erst — um ihn in aufrechter Lage zu erhalten — in den Waschkrug stellte. Dann schien es mir aber in dieser Ecke des Zimmers zu kalt und zu wenig luftig. Ich befestigte daher den Zweig am Fenster, sodass der untere Teil im Schatten, der obere in der Sonne war. Die *Gryllacris* begab sich nun zunächst auf die Schattenseite eines Blattes, aber nach kurzer Zeit fand sie es offenbar auch hier nicht mehr angenehm und kroch vom Blatt auf den Zweig und am Zweig dann abwärts. Im unteren Teile fand sie nun die durch das Wasser des Waschkruges benetzte Stelle und leckte dieses begierig auf. Als dies geschehen war, kroch sie am Zweig wieder aufwärts, nachdem sie vorher vergeblich versucht hatte, noch weiter nach abwärts zu kriechen: das untere Ende des Zweiges konnte sie nicht verlassen, weil sie weder am gestrichenen Fensterrahmen noch an der Mauer festen Fuss fassen konnte, sondern immer abglitt. Beim Aufwärtskriechen am Zweig erreichte sie nun bald die Schattengrenze und sobald sie mit dem Vorderkörper in die Sonne kam, machte sie sofort kehrt und begab sich wieder nach unten. Auf das hin benetzte ich nun auch die Blätter mit Wasser und befestigte den Zweig auf der anderen Seite des Fensters ganz im Schatten. Nun fühlte sie sich auf den Blättern anscheinend sehr wohl, leckte eifrig das Wasser auf und blieb dann ruhig auf einem Blatt frei sitzen, ohne daran zu gehen, sich ein Blatthäuschen herzustellen. Die Larvenhaut hatte ich dem Tier auf dem Zweig nicht mehr dargeboten, weil ich sie für die Sammlung konservieren wollte. Dagegen bot ich ihm lebende Libellen — zuerst eine *Gomphus*-ähnliche, die ich ganz nahe zu den Mundteilen der *Gryllacris* hielt. Ein einziges Mal packte sie den Hinterleib mit den Mundteilen, liess aber sofort entsetzt los, als die Libelle mit den Flügeln zu schlagen begann, und ergriff die Flucht. Es war ganz deutlich zu sehen, dass sie sich fürchtete. Ich bot ihr nun eine kleinere, *Diplax*-ähnliche Libelle, aber auch diese

nahm sie nicht. (NB. in Buitenzorg hatten sich lebende Libellen als *Gryllacris*-Futter stets sehr gut bewährt!) Daraufhin liess ich die *Gryllacris* ganz unbehelligt und sie blieb nun unbeweglich durch mehrere Stunden auf einem Blatt sitzen. In Laufe der Zeit wurde sie allmählich dunkler, besonders die Tibien. Dann wurden auch die Adern im Präcostalfeld der Elytren grau und mit der Zeit sogar schwärzlich und endich erhielt auch das Pronotum einen unregelmässig wolkigen, grauen Hauch, der allmählich immer dunkler wurde. Die Flugorgane blieben aber ganz unregelmässig verkrümmt und das Tier hat gar keinen Versuch gemacht, die Adern aufzupumpen. Das ganze Verhalten war zweifellos nicht das naturgemässe: das Tier fühlte sich in der ungewohnten Kälte an einem so hoch gelegenen Orte im Schatten offensichtlich unbehaglich, aber die direkte Sonnenbestrahlung ist ihm sichtlich noch unangenehmer.

Ausserdem erhielt ich juvenile *tibialis*-Exemplare auch noch auf dem Wege von Tjibaregbeg nach Pamöngpök (= Pameungpeuk) und ungefähr auf halben Wege zwischen Garut (= Garoet) und Tasikmalaja (24. VIII. 1928). Bei keinem der Exemplare war eine nach Art der mitteljavanischen Stücke wohl entwickelte M_2 am Hinterflügel vorhanden.

Im Dezember sandte mir Kollege W. C. van HEURN eine *tibialis*-Jugendform aus Garoet nach Buitenzorg, welche knapp vor der Häutung zur Imago stand. Das Tier traf lebend in Buitenzorg ein und es glückte mir auch, es zur Verwandlung in das voll entwickelte Stadium zu bringen.

Gryllacris signatifrons SERVILLE.

Das Larvengeäder dieser Spezies was bisher noch unbekannt. Ich erbeutete ein juv. ♀ von 33 mm Körperlänge in Maroko, 20. VIII. 1928. Der Tracheenverlauf seiner Flügelscheiden ist in Fig. 5 dargestellt. Es entspricht dem *translucens*-Typus. Auch die Radiusäste sind im wesentlichen ganz so entwickelt wie bei *translucens* und *tibialis*, nur zeigen sie — wie bei der Imago — besonders am Hinterflügel einen etwas anderen Verlauf, indem sie nämlich nur in ihrer Basalhälfte ziemlich parallel zu einander gerichtet sind, in der Distalhälfte aber dann schräger stehen und stärker divergieren. Der Hinterflügel des vorliegenden Stückes lässt eine deutliche M_2 erkennen, die aber sehr kurz und schwach ist und den Cubitus nicht ganz erreicht, also ähnlich entwickelt wie bei dem *tibialis*-Exemplar in Fig. 3. Ich habe hier weiter über das Geäder von *signatifrons* nichts hinzuzufügen, da ich es für die Imago bereits an anderen Orten mehrmals besprochen habe und das Larvengeäder meine Deutung des imaginalen durchaus bestätigt.

Gryllacris phryganoides DE HAAN.

Von dieser stets ziemlich seltenen Spezies erhielt ich keine Jugendformen, sondern nur 1 ♂ Imago, in Maroko, am 20. VIII. 1928. Das Stück stimmt mit den bisher bekannten Exemplaren dieser Spezies sehr gut überein, auch im Geäder (Typus I) (vgl. KARNY *141*, Treubia, V, p. 60, fig. 25).

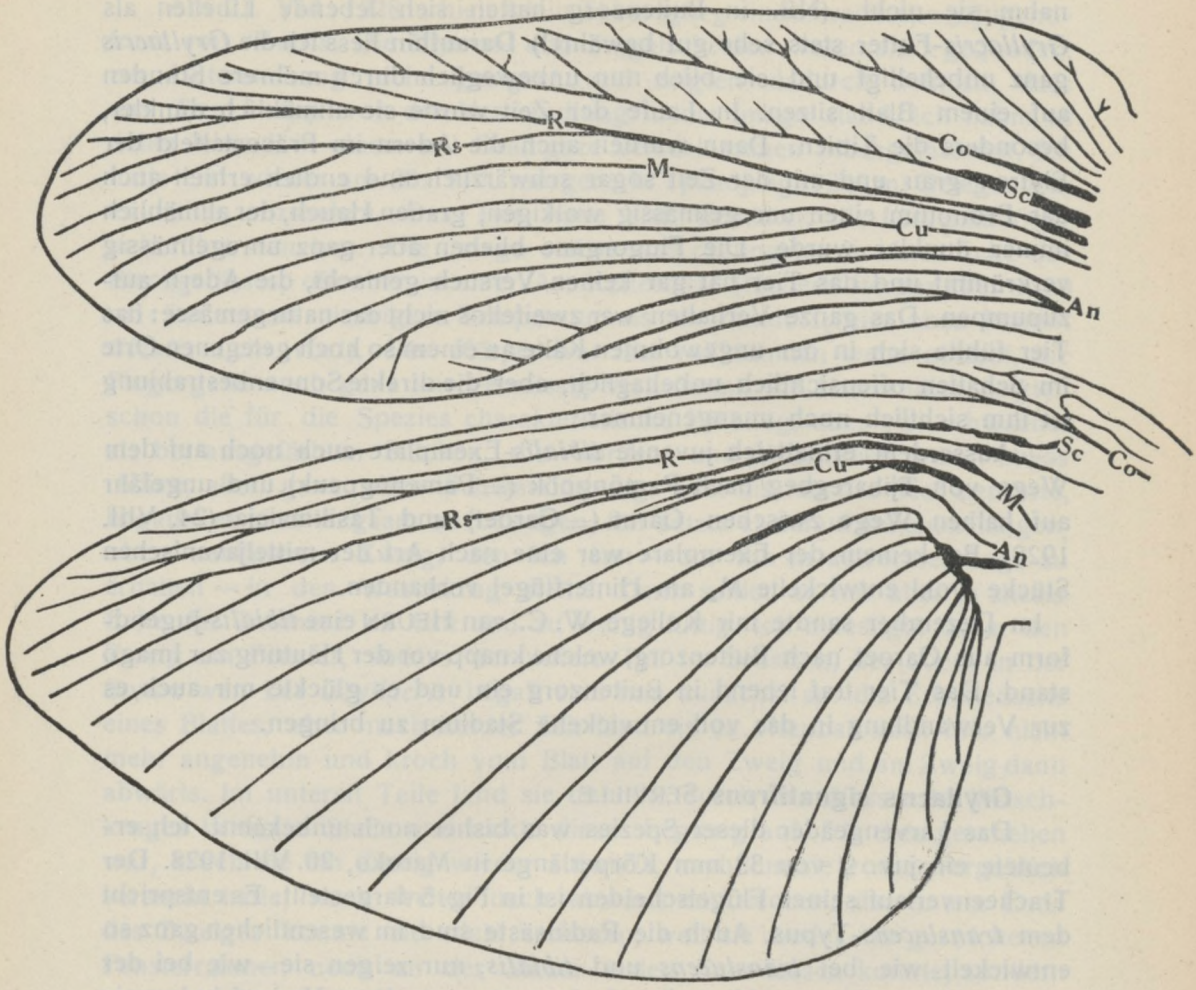


Fig. 5. Elytren- und Hinterflügelscheide von *Gryllacris signatifrons*, juv. ♀ von 33 mm Körperlänge.

Der Bau der Geschlechtsauszeichnungen entspricht vollkommen den von mir bereits an anderem Orte gegebenen Beschreibungen und Abbildungen (Subgenitalis: KARNY *160*, Journ. F. M. S. Mus., XIII, p. 11, fig. 5 c. — Endtergit: KARNY *178*, Mitt. Zool. Mus. Berlin, XII, p. 371, fig. 7).

Die Maasse des jetzt vorliegenden Stückes sind: Long. corp. 18 mm, pron. 3'7 mm, elytr. 30'3 mm, fem. ant. 6'5 mm, fem. post. 11'4 mm.

Gryllacris macilenta PICTET & SAUSSURE.

Auch diese Spezies ist im allgemeinen nicht sehr häufig. Ich habe ihr Geäder bereits in der Treubia (V, p. 220) näher besprochen. Es ist sehr charakteristisch und ermöglicht es uns, die Spezies von allen anderen mit Leichtigkeit und Sicherheit zu unterscheiden, da nur die Hinterflügel dem

Typus I, die Elytren dagegen schon dem Typus IV entsprechen. Immerhin bestehen aber zweifellos sehr nahe Beziehungen zur *phryganoides*-Gruppe.

Ein in Maroko am 20. VIII. 1928 erbeutetes ♂ stimmt durchaus mit den bisher bekannten Exemplaren überein, auch was die Gestalt der Subgenitalis anbelangt (KARNY *160*, Journ. F. M. S. Mus., XIII, p. 11, fig. 5 d). Das Stück zeigt jedoch insoferne eine ungemein interessante Abnormität, als bei ihm an beiden Elytren Radii Sektor und Media sich ganz so verhalten wie bei Typus II!! D.h. mit anderen Worten: der Radii Sektor ist im Basalteile nur als kurze Querader entwickelt, welche vom Radius zur Media zieht; sodann bleiben die beiden auf ungefähr eine bis anderhalb Queraderndistanzen mit einander vollständig verschmolzen; nach ihrer Trennung verhalten sie sich dann weiterhin wiederum ganz wie normal. Eine ähnliche Abnormität habe ich übrigens bei Typus IV auch schon für *voluptaria* beschrieben und abgebildet (KARNY *195*, Stett. Ent. Zeit. LXXXIX, p 290, fig. 12), nur dass dort die Adernverschmelzung noch länger ist als hier bei *macilenta*.

Die Maasse dieses Exemplares sind: Long. corp. 27'2 mm, pron. 5'5 mm, elytr. 26'2 mm, fem. ant. 9 mm, fem. post. 18 mm.

Eine der soeben besprochenen Geäderabnormität entsprechende Jugendform liegt mir bisher nicht vor. Immerhin erhielt ich auf unserer Tour zwei juvenile Stücke von *macilenta*, die ich hier noch besprechen muss. Denn einerseits ist der larvale Tracheenverlauf für diese Spezies bisher noch nicht bekannt und doch gerade hier sehr wichtig, weil es uns erst noch die Bestätigung für die Richtigkeit meiner Deutung des Imaginalgeäders beibringen muss, was ja hier besonders nötig ist, da wir den ganz aberranten Fall vor uns haben, dass Elytren- und Hinterflügelgeäder einem verschiedenen Typus entsprechen. Und andererseits sind die vorliegenden Jugendformen auch noch deswegen einer Besprechung wert, weil sie verschiedene Abnormitäten aufweisen.

Die Figuren 6 und 7 beziehen sich auf ein juv. ♀ von 26 mm Körperlänge, Maroko, 20. VIII. 1928. Dem Typus I gegenüber fällt uns zunächst sofort auf, dass die Radiusäste an beiden Elytren bedeutend steiler gestellt, kürzer und auch weniger zahlreich sind. Die Media schmiegt sich schon bei der Jugendform so eng an den Radiusstamm an, dass ihre Verschmelzung mit diesem bei der Imago auch schon durch diesen Befund endeutig erwiesen wird. Sie ist in Fig. 7 normal entwickelt, in Fig. 6 endigt sie dagegen blind auf der Fläche, ohne den Apikalrand zu erreichen. Der Cubitus ist — wie normal — nach Abgang des Cubitûs Sektors noch dreiästig, aber sein vorderster Ast verhält sich an beiden Elytren abnorm. In Fig. 7 endigt er blind auf der Fläche in der Gegend der ersten Gabelung des Radii Sektors. In Fig. 6 ist er gar nur als S-förmig geschwungene Schrägader entwickelt, welche von Cu_{1+2} zur Media hinzieht; bei der Jugendform endigt dieser Schrägast noch knapp vor Erreichung der Media, bildet also keine wirkliche Adernanastomose, doch kann kein Zweifel darüber bestehen,

dass er bei der entsprechenden Imago sich mit der Media tatsächlich vollständig vereinigen würde. Die Anales bieten keine Besonderheiten.

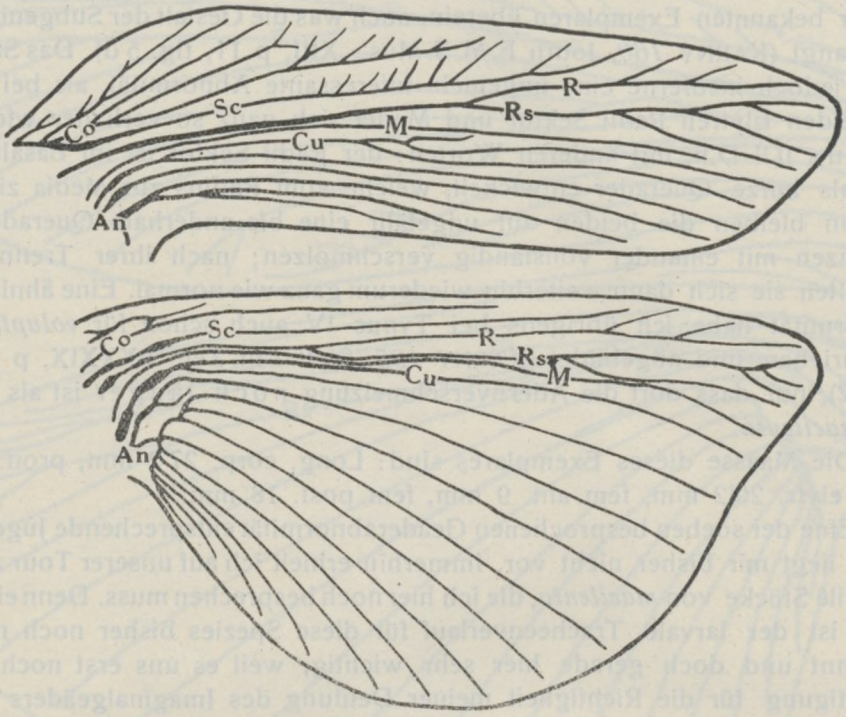


Fig. 6. Elytren- und Hinterflügelscheide von *Gryllacris macilenta*, juv. ♀ von 26 mm Körperlänge.

Die Hinterflügel zeigen im Radiusbereich dieselbe Schrägstellung der Aeste wie an den Elytren und entsprechen auch sonst in ihrem Tracheenverlauf durchaus meiner Deutung des *macilenta*-Geäders. Der Hinterflügel in Fig. 7 verhält sich überhaupt vollkommen normal, während in Fig. 6 die Media insoferne ein sehr interessantes Verhalten zeigt, als sie an den hintersten Sektorast bald nach seinem Ursprung ganz nahe herantritt und eine Strecke weit ganz knapp hinter ihm verläuft. Bei der Jugendform sind die Tracheen hier allerdings nicht mit einander verschmolzen, sondern laufen vollständig frei neben einander her. Aber bei der entsprechenden Imago wäre hier bestimmt eine Verschmelzung eingetreten und wir hätten dann ein ganz merkwürdiges und ohne den Larvenbefund nur sehr schwer deutbares Geäderbild vor uns. Es kommt nämlich noch dazu, dass der hinterste Sektorast relativ weit basal, schon bald nach seinem Abschwenken der Media vom Radii Sector aus diesem abgeht, während die übrigen Aeste erst ganz kurz vor dem Ende entspringen. Wir hätten also dann bei der Imago scheinbar einen erst sehr weit distal verzweigten Radii Sektor, aus dem aber bald nach der Flügelmitte eine Media

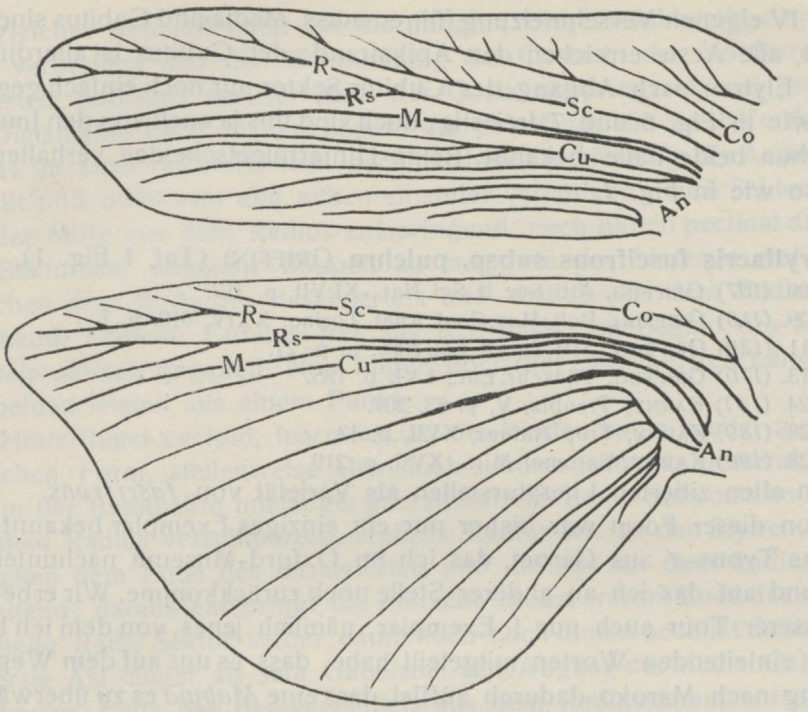


Fig. 7. Elytren- und Hinterflügelscheide der anderen Körperseite vom selben Exemplar wie in Fig. 6.

mit verdoppelter Wurzel entspringt, die dann bald danach einfach gegabelt ist. Dieser merkwürdige und kaum verständliche Befund findet aber nun durch den larvalen Tracheenverlauf seine einfache Erklärung darin, dass die scheinbare Media in Wirklichkeit $M + Rs_4$ ist und dass diese beiden nach ihrem Ursprung eine Strecke weit mit einander verschmolzen sind.

Ein juv. ♀ von 24'5 mm Körperlänge, das ungefähr auf halbem Wege zwischen Garut und Tasikmalaja am 24. VIII. 1928 erbeutet wurde, zeigt einen durchaus normalen Tracheenbefund. Ich bilde daher nur die eine Elytrenscheide davon in Fig. 8 ab. Auch hier sehen wir wieder das charakteristische, dem Typus IV entsprechende Verhalten der Radiusäste und die starke Annäherung der Media an den Radiusstamm, welche bei der Imago zu der dem

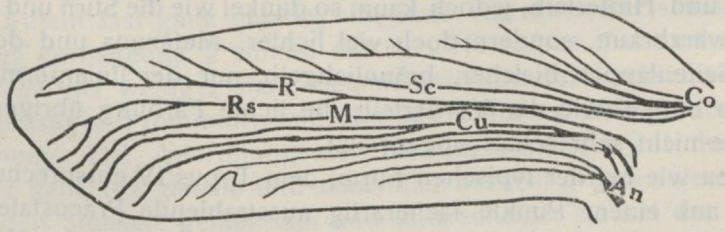


Fig. 8. Elytrenscheide von *Gryllacris macilenta*, juv. ♀ von 24'5 mm Körperlänge.

Typus IV eigenen Verschmelzung führen muss. Media und Cubitus sind ganz normal, alle Aeste erreichen den Apikalrand; der Cubitus ist allerdings an beiden Elytren nach Abgang des Cubitûs Sektor nur noch einfach gegabelt, nicht wie in Fig. 6 und 7 dreiästig; doch sind uns ja auch von den Imagines her schon beide Fälle bekannt. Beide Hinterflügelscheiden verhalten sich ganz so wie in Fig. 7.

Gryllacris fuscifrons subsp. pulchra GRIFFINI (Taf. I Fig. 1).

1909. (*107*) GRIFFINI, Atti Soc. It. Sci. Nat., XLVII, p. 312.
1909. (*116*) GRIFFINI, Boll. Mus. Zool. Anat. Torino, XXIV, 610, p. 7.
1911. (*129*) GRIFFINI, Atti Soc. It. Sci. Nat., L, p. 27.
1913. (*170*) GRIFFINI, Tijdschr. Ent., LVI, p. 185.
1924. (*141*) KARNY, Treubia, V, p. 83, 207.
1928. (*189*) KARNY, Trop. Natuur, XVII, p. 42.
1928. (*190*) KARNY, Entomol. Mitt., XVII, p. 219.

An allen zitierten Literaturstellen als Varietät von *fuscifrons*.

Von dieser Form war bisher nur ein einziges Exemplar bekannt, nämlich das Typus-♂ aus Garoet, das ich im Oxford-Museum nachuntersucht habe und auf das ich an anderer Stelle noch zurückkomme. Wir erbeuteten auf unserer Tour auch nur 1 Exemplar, nämlich jenes, von dem ich bereits in den einleitenden Worten mitgeteilt habe, dass es uns auf dem Wege von Toblong nach Maroko dadurch auffiel, dass eine *Mabuia* es zu überwältigen suchte (19. VIII. 1928). Dieses Stück ist ein ♀ und somit Allotype. Seine Maasse sind:

Long. corp. 30'3 mm, pron. 7'1 mm, elytr. 29'1 mm, fem. ant. 11 mm, fem. post. 18'5 mm, ovipos. 22 mm.

Die Maasse stimmen also recht gut mit dem Typus-♂ überein und ebenso auch die anderen Merkmale, vor allem das charakteristische dieser Form, nämlich der ungewöhnlich grosse untere Ocellarfleck. Die beiden oberen Ocellarflecken sind strichförmig wie bei der typischen Form, aber etwas dicker und mindestens doppelt so lang, bis an den unteren Ocellarfleck heranreichend und von ihm nur durch eine ganz schmale, dunkelbraune Querlinie getrennt. Die Stirn ist kastanienbraun, die Fastigia in der Umgebung der Ocellarflecken etwas dunkler, aber durchaus nicht so stark geschwärzt wie bei der typischen Form. Erstes Fühlerglied nicht dunkler als die Umgebung, die übrigen rostgelb. Pronotum etwas dunkler braun als Beine und Hinterleib, jedoch kaum so dunkel wie die Stirn und durchaus nicht schwarzbraun, sondern doch viel lichter. Metazona und der hintere Teil der Seitenlappen bleicher, bräunlichgelb, nur der linienförmige Rand wieder so dunkel wie der Vorderteil; die lichte Färbung übrigens gegen die dunkle nicht sehr scharf abgegrenzt.

Elytren wie bei der typischen Form, dem Typus IV entsprechend. Fünf einfache, aus einem Punkte fächerartig ausstrahlende Präcostalen. Costa fast gerade, von der Mitte an mit zwei bis drei Vorderästen, den Vorderrand zwischen dem Ende des mittleren Fünftels und Drittels erreichend. Costalfeld

von gleicher Beschaffenheit wie die übrigen, rostgelb-subhyalin, distalwärts stark verbreitert, bei der Einmündung der Costa in den Vorderrand am breitesten. Subcosta aus der Basis der Costa entspringend, erst gerade, in der Distalhälfte nach vorn gebogen, vor dem Ende mit zwei Vorderästen. Radius im Distalteil nach vorn pectinat drei- bis vierästig, die Aeste schräg gestellt und nicht sehr eng neben einander verlaufend. Radii Sektor knapp vor der Mitte aus dem Radius entspringend, nach hinten pectinat dreiästig, der Sektorstiel ungefähr doppelt so lang wie der hinterste Ast. Media zwischen dem Ende des Basalviertels und -drittels aus dem Radiusstamm abgehend, einfach. Cubitus frei aus der Basis, am Beginn des mittleren Fünftels einfach gegabelt. Nun folgen noch fünf einfache, freie Längsadern, die beiden letzten aus einem Punkte.

Hinterflügel cycloid, fusco-fasciat, die Binden kaum breiter als bei der typischen Form, stellenweise aber doch schon zusammenfliessend. Costalfeld in der Basalhälfte mit langer queradernfreier Zone. Subcosta im Basalteil mit dem Radius verschmolzen, einfach. Radius wie an den Elytren. Rs + M zwischen dem Ende des Basalviertels und -drittels aus dem Radiussstamm abgehend; daraus entspringt die einfache Media erst am Ende des mittleren Fünftels; Radii Sektor selber dann noch nach hinten pectinat dreiästig, der hinterste Ast länger als sein Gabelstiel seit Abgang der Media. Cubitus ungefähr am Ende des Basalsiebentels aus dem Radiusstamm entspringend, eine freie Cubituswurzel davor ist nicht erkennbar; der Abstand von der Flügelbasis bis zur Trennung des Radiusstammes von der Subcosta ungefähr ebenso lang wie von hier bis zum Abgang des Cubitus. Mittelteil des Analfächers mit 9 bis 11 Scharen von Queradern.

Beine wie von GRIFFINI für das ♂ beschrieben. ♀ Subgenitalplatte von der typischen Form (Treubia, X, p. 81, fig. 195) sehr deutlich verschieden, am ehesten an *kledangensis* (= *lombokiana*, Journ. F. M. S. Mus., XIII, p. 36, fig. 16) erinnernd, die Seitenränder jedoch viel schräger basalwärts nach aussen gerichtet und fast gerade, nur im Basalteil ganz leicht excaviert. Apex mit einem scharf dreieckigen Ausschnitt wie bei „*lombokiana*", welcher ungefähr ein Drittel der Subgenitalislänge einnimmt; die Lappen spitzwinkelig dreieckig. Auf der Fläche ungefähr in der Mitte eine längs gestellte Tumeszenz ähnlich wie l.c. fig. 16. Legeröhre etwas länger als die Hinterschenkel (bei der typischen Form etwas kürzer!), im Basalteil stark aufgebogen, in den distalen zwei Dritteln fast ganz gerade, am Ende von oben her schräg abgestutzt.

Das vorliegende ♀ stimmt mit dem Holotypus-♂ also sehr gut überein, nur ist es viel weniger stark melanistisch: die dort pechschwarz gefärbten Teile (Fastigia, Pronotum) sind hier nur braun, allerdings dunkler als die Umgebung. Die Anordnung der Färbungselemente auf dem Pronotum ist aber ganz die gleiche und namentlich der sehr grosse untere Ocellarfleck ist beiden Stücken gemeinsam und unterscheidet sie auf den ersten Blick von der typischen *fuscifrons*. Dazu kommen aber noch Unterschiede in den Sexualauszeichnungen. GRIFFINI hat über das ♂ nur angegeben:

"Genitalia ♂ ut in specie", was auch durchaus richtig ist, insofern nämlich *pulchra* ebenso wie die typische *fuscifrons* dem Typus E angehört, seine ♂ Geschlechtsmerkmale also ganz nach demselben Prinzip gebaut sind. In den Details des Endtergits ergeben sich aber doch — allerdings wenig auffallende — Unterschiede gegenüber der typischen *fuscifrons*, worauf ich noch an anderer Stelle bei Revision des ♂ Typus zurückkommen werde. Besonders das ♀ ist aber durch die Form der Subgenitalplatte und durch die längere, weniger stark aufgebogene Legeröhre von der typischen Form sehr deutlich verschieden.

Nach all diesen Unterschieden scheint es mir untunlich, *pulchra* als blosse Varietät von *fuscifrons* anzusehen — wenn mir auch freilich andererseits die Unterschiede zur Begründung einer selbständigen, getrennten Spezies nicht ausreichend erscheinen. Ich betrachte daher *pulchra* als Subspezies von *fuscifrons*, d.h. als ihre Lokalrasse aus dem Ost-Preanger. Diese Ansicht erhält noch eine wesentliche Stütze dadurch, dass *pulchra* bisher nur aus der Umgebung von Garoet bekannt geworden ist und dass mir auf unserer ganzen Tour kein einziges Exemplar der typischen *fuscifrons* unterkam, obwohl diese letztere doch in der Umgebung von Buitenzorg eine der häufigsten Urwaldspezies ist. Nach alle dem scheint sie also im Ost-Preanger wirklich gänzlich zu fehlen und hier durch *pulchra* ersetzt zu sein. Denn es wäre doch ausserordentlich merkwürdig, wenn — falls *pulchra* wirklich nur eine blosse Varietät wäre — unter all den vielen von mir untersuchten *fuscifrons*-Stücken aus Westjava und Südsumatra (Lampongs) sich nie ein einziges Stück von *pulchra* befunden hätte, während andererseits die beiden einzigen Stücke, die wir bisher aus dem Ost-Preanger kennen, gerade zu *pulchra* gehören. Ich halte daher *pulchra* für eine konstante Lokalrasse und ihre Aufstellung als Subspezies somit für vollkommen berechtigt. Es hat den Anschein, dass im Ost-Preanger die Gryllacrinenfauna von der westjavanischen eben doch schon so verschieden ist, dass die westjavanischen Arten hier durch andere Subspezies bzw. vikariierende Arten vertreten sind, also *fuscifrons* durch *pulchra* — ganz ähnlich wie *translucens* durch *tibialis*. Ob und wie weit *pulchra* weiter nach Osten reicht, ist bisher unbekannt; *tibialis* ist ja anscheinend noch in ganz Mitteljava sehr häufig, während *translucens* dort gänzlich zu fehlen scheint. Vielleicht verhält sich *fuscifrons* und *pulchra* in dieser Hinsicht ganz ähnlich, doch wissen wir darüber eben bisher noch gar nichts.

Gryllacris signifera (STOLL).

Diese Spezies scheint im Ost-Preanger viel seltener zu sein als in der Umgebung von Buitenzorg, wo sie weitaus die häufigste *Gryllacris*-Art ist. Ich erhielt auf unserer Tour nur zwei Exemplare, 1 ♀ Imago in Tjibaregbeg (21. VIII. 1928) und 1 juv. ♀ in Tasikmalaja (25. VIII. 1928). — Beide Stücke vollständig normal, Geäder dem Typus IV entsprechend (vgl. KARNY *154*, Zeitschr. Wiss. Zool., CXXV, p. 37 — 44, figs. 1, 2, 5, 6).

Gryllacris podocausta DE HAAN.

Diese Spezies ist, wie bereits Treubia V, p. 182 betont, auf die bergigen Regionen beschränkt und fehlt in der Ebene vollständig. Ich habe sie daher auf unserer ganzen Tour ausschliesslich in Tjikadjang (16. und 23. VIII. 1928) erhalten. Leider war die Jahreszeit für meine Zwecke anscheinend nicht sehr günstig, denn das erbeutete Material an Jugendformen war unvergleichlich spärlicher als das an Imagines.

Von den letzteren zeigten 2 ♂♂ an beiden Elytren die von mir als „spontane Pseudoprogression" gedeutete, basale Verschmelzung von Radii Sektor und Media, welche ich für *podocausta* schon des öfteren besprochen habe. Bei dem einen dieser beiden Exemplare ist der gemeinsame Stiel Rs + M an der einen Elytre allerdings sehr stark reduziert, so dass die

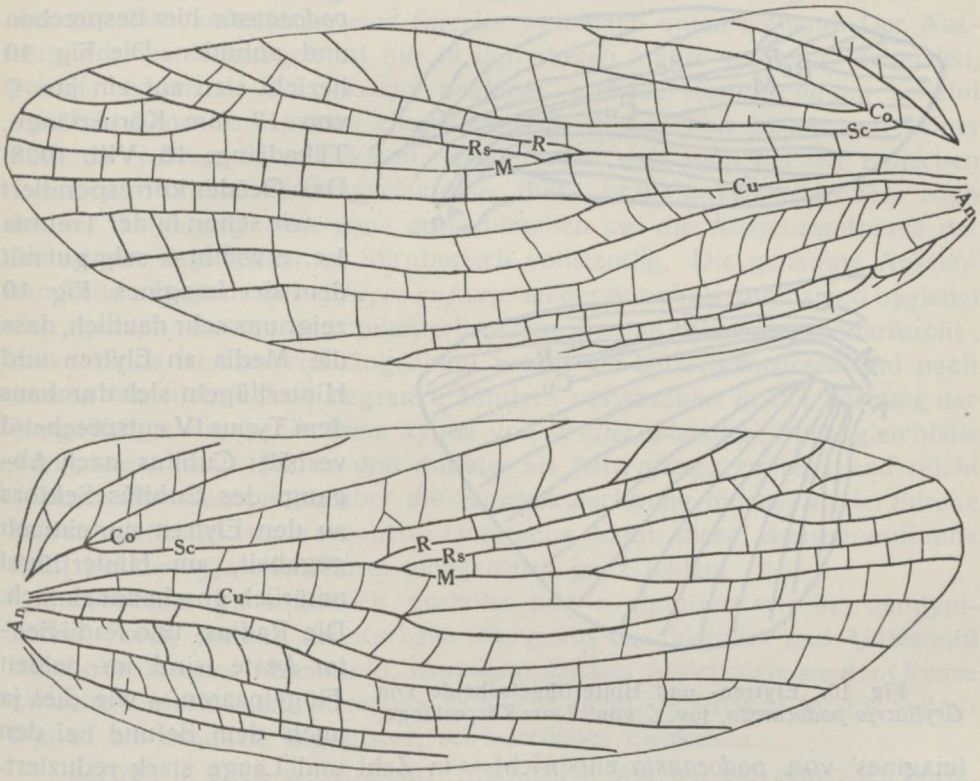


Fig. 9. Geäder beider Elytren eines erwachsenen ♂ von *Gryllacris podocausta*, halb so stark vergrössert wie die übrigen Figuren.

beiden Adern fast nur aus einem gemeinsamen Punkte aus dem Radiusstamm abgehen. An der anderen Elytre dagegen ganz so ausgebildet wie in Fig. 9 oben. Diese Figur bezieht sich auf das zweite der beiden genannten ♂♂ und zeigt an beiden Elytren in ganz gleicher Weise sehr deutlich den gemeinsamen Rs + M -Stiel. Sonst ist die linke Elytre vollkommen normal, die rechte (Fig. 9 unten) ist aber noch dadurch besonders

bemerkenswert, dass bei ihr die Media nach Trennung vom Radii Sektor noch einfach gegabelt ist; dafür endigt allerdings der Cubitus-Vorderast hier kurz nach der Media-Gabelung blind auf der Fläche. Wir haben also hier einen Fall vor uns, der in gewisser Hinsicht an den in Fig. 2 (Mitte) erörterten erinnert, nur dass hier jetzt bei *podocausta* die Cubitus-Gabelung nicht vollständig unterblieben, sondern der Vorderast nur verkürzt ist; dies hängt zweifellos damit zusammen, dass hier die Media-Gabelung viel weiter distal gelegen ist als dort bei *tibialis*.

Ein dem in Fig. 9 dargestellten entsprechender Fall der basalen Verschmelzung von Radii Sektor und Media liegt mir bei Jugendformen bisher noch immer nicht vor. Ich will also jetzt wenigstens das normale, typische Larvengeäder von *podocausta* hier besprechen und abbilden. Die Fig. 10 bezieht sich auf ein juv. ♀ von 17 mm Körperlänge, Tjikadjang, 16. VIII. 1928. Das Geäder korrespondiert — wie schon in der Treubia l.c. erwähnt — sehr gut mit dem der Imagines. Fig. 10 zeigt uns sehr deutlich, dass die Media an Elytren und Hinterflügeln sich durchaus dem Typus IV entsprechend verhält; Cubitus nach Abgang des Cubitûs Sektors an den Elytren nur einfach gegabelt, am Hinterflügel natürlich überhaupt einfach. Die Radius- und Radii Sektor-Aeste sind an beiden Flügelpaaren — wie dies ja auch dem Befund bei den Imagines von *podocausta* entspricht — in Zahl und Länge stark reduziert. Sonst bietet der larvale Tracheenverlauf keine Besonderheiten.

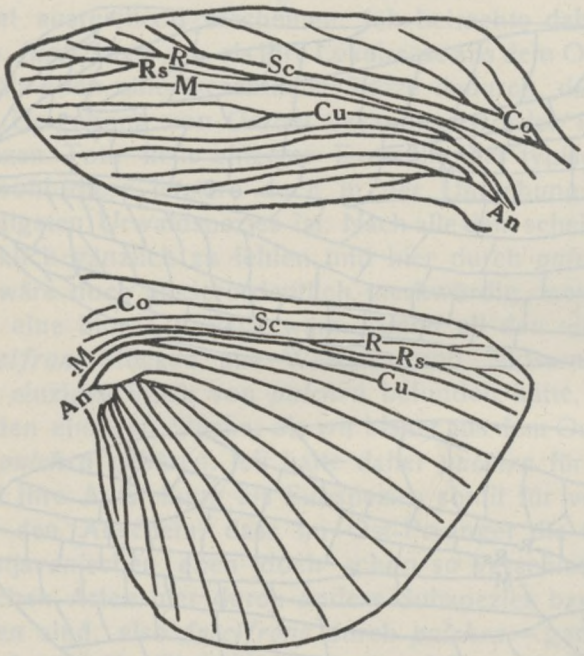


Fig. 10. Elytren- und Hinterflügelscheide von *Gryllacris podocausta*, juv. ♀ von 17 mm Körperlänge.

II. ZWEI NEUE GRYLLACRINEN AUS NIEDERLAENDISCH-INDIEN.

Gryllacris ruficeps stigmaticeps nov. subsp. (Taf. I, Fig. 6).

1 ♀ (Holotype), Ranoe Samongan, Klakah, Ostjava, XI. 1928, coll. FEUERBORN.

Maasse: Long. corp. 32 mm, pron. 7'1 mm, elytr. 28 mm, fem. ant. 10'3 mm, fem. post. 15'2 mm, ovipos. 15 mm.

Gesamtfärbung bleich bräunlichgelb (aus Alkohol!), im Leben offenbar grün, Kopf und Pronotum bestimmt durchaus nicht kastanienbraun. Kopf in allen morphologischen Merkmalen durchaus wie bei der typischen *ruficeps;* seine Färbung bleich, Gesicht absolut nicht dunkler, eher etwas lichter als das Occiput, mit sehr charakteristischen, scharf begrenzten schwarzen Fleckchen: jederseits einem quer-gestellten zwischen Fastigium verticis und frontis; einem spitzwinkelig-dreieckigen, medianwärts nach unten gerichteten am unteren Innenwinkel der Scrobes antennarum; darunter, durch einen schmalen hellen Zwischenraum getrennt, ein aufrechtes, gestrecktes, in der Mitte etwas eingeschnürtes schwarzes Fleckchen an der Grenze zwischen Fastigium frontis und seitlicher Stirnpartie; schliesslich noch ein ähnliches am unteren Augenwinkel beginnend und sich entlang dem obersten Teil der Subokularfurche eine Strecke weit nach unten ziehend. Der Aussenrand der Netzaugen ist nur in der oberen Hälfte von einer schmalen, scharf begrenzten Schwärzung begleitet. — Diese Kopfzeichnung scheint mir für meine Subspezies charakteristisch und ist mir bisher von keiner anderen *ruficeps*-Form bekannt. Zwar finden sich auch bei der typischen Form oft dunkle Färbungselemente, diese beschränken sich aber nach meiner Erfahrung stets ganz ausschliesslich auf die Aussenrandbinde der Netzaugen und fehlen im Stirnbereich vollständig. Die genannte Aussenrandbinde beginnt bei *ruficeps ruficeps* an der Subokularfurche und begleitet den ganzen Aussenrand ununterbrochen bis an die Supraokularfurche; diese Binde ist also viel länger und breiter als bei *stigmaticeps* und nach aussen hin nicht scharf begrenzt, sondern verwaschen in die Färbung der Umgebung übergehend. Beim Typus von *viridiceps* ist diese Binde gleichfalls vorhanden, noch breiter und dunkler als bei *ruficeps ruficeps* und reicht oben medianwärts noch über die Supraokularfurche hinaus, an der Furche selbst allerdings unterbrochen. Uebrigens kann diese Aussenrandbinde auch bei der typischen Form gelegentlich ganz fehlen.

Pronotum ganz ähnlich gestaltet und skulpturiert wie bei der typischen Form, bleich; die Kerbzähnelung auf den Vorder- und Unterrand der Lobi laterales beschränkt. Auf dem Diskus findet sich an der Grenze zwischen Meso- und Metazona jederseits beim Uebergang in die Seitenlappen ein unscharf begrenztes, schwärzliches Fleckchen.

Elytren in allen wesentlichen Merkmalen wie bei der typischen Form. Fünf einfache oder vor dem Ende einfach gegabelte Präcostalen, die letzte schon vor der Mitte mit kurzem Schrägast nach vorn. Costa S-förmig geschwungen, im Basalteil nach vorn konkav, vor der Einmündung in den Vorderrand nach vorn konvex, einfach, den Vorderrand am Beginn des Apikaldrittels erreichend. Costalfeld hyalin wie die Nachbarfelder, distalwärts stark verbreitert, ungefähr am Ende des mittleren Fünftels der Elytrenlänge am breitesten; seine Queradern in der Basalhälfte ziemlich quer gestellt und gerade, in der Distalhälfte schräg und S-förmig geschwungen. Subcosta aus dem Winkel zwischen Costa und Radius entspringend, im Basalteil

gerade, im Distalteil nach vorn gebogen, vor dem Ende einfach gegabelt. Radius mit langer, schmaler, einfacher Endgabel. Radii Sektor ungefähr in der Elytrenmitte aus dem Radius entspringend, nach hinten pectinat drei- bis vierästig, der Sektorstiel ausgesprochen länger als der hinterste Ast. Media zwischen dem Beginn des mittleren Drittels und Fünftels aus dem Radiusstamm abgehend, weiterhin durchaus einfach und ohne Beziehungen zu den Nachbaradern. Cubitus frei, ungefähr in der Elytrenmitte einfach gegabelt. Nun folgen noch sechs einfache, freie Längsadern.

Hinterflügel cycloid, hyalino-fasciat, ausgesprochen stärker melanistisch als bei den mir vorliegenden Exemplaren von *ruficeps ruficeps* und auch stärker als bei dem 1925 abgebildeten Stück von *ruficeps malaccensis* (Journ. F. M. S. Mus., XIII, pl. II fig. 1). Dagegen ist das Typusexemplar von *viridiceps* (l.c., p. 28) und das *sarawaccensis*-Exemplar des Buitenzorger Museums (Treubia, V. p. 75: „*malaccensis*") ungefähr ebenso stark melanistisch wie der *stigmaticeps*-Typus. Bei diesem ist die Grundfarbe des ganzen Analfächers dunkelbraun-hyalin, nur die Queradern ganz schmal und der Flügelrand etwas breiter farblos-hyalin gesäumt. Radius am Ende einfach gegabelt. Media ungefähr am Ende des Basaldrittels aus Rs + M entspringend, einfach; Radii Sektor selber dann noch im Apikaldrittel nach hinten pectinat vierästig. Cubitus einfach. Mittelteil des Analfächers mit 6 bis 8 (meist 8) Scharen von Queradern.

Beine, Hinterleib und Legeröhre vollständig wie bei der typischen Form. ♀ Subgenitalis ganz ähnlich wie bei der typischen Form, ganz im Basalteil mit parallelen, weiterhin dann stark konvergierenden Seitenrändern (cf. Journ. F. M. S. Mus., XIII, p. 28, fig. 12), am Ende verrundet-querabgestutzt; also länger und relativ schmäler als bei *viridiceps* und auch der deutliche apikale Ausschnitt der Garoet-Form bei der ostjavanischen nicht sicher erkennbar. Dagegen erinnert das vorhergehende Sternit eher an *viridiceps* als an *ruficeps ruficeps*. Bei letzterer ist es nämlich nur im Basalteil ungefähr parallelrandig, weiterhin dann distalwärts allmählich verschmälert und am Ende ziemlich gleichmässig verrundet, bei *viridiceps* dagegen zum grösseren Teil parallelrandig, am Ende stark quer-abgerundet, aber in der Mitte des Apikalrandes mit einem ziemlich grossen und spitzen Zahnfortsatz. Bei *stigmaticeps* nun ist dieses Sternit wohl länger und schmäler als bei *viridiceps*, aber ebenfalls der ganzen Länge nach mit parallelen Seitenrändern, am Ende quer abgestutzt, mit abgerundeten Seitenecken und in der Mitte mit einem Fortsatz, der jedoch viel kleiner und stumpfer ist als bei *viridiceps*, nur ein rundliches, kleines Höckerchen bildend.

Wir haben also jetzt in *stigmaticeps* die östlichste Javaform von *ruficeps* vor uns (in Borneo geht ja *sarawaccensis* noch weiter nach Osten!) und es wäre höchst interessant festzustellen, welche Formen dieses Verwandtschaftskreises dann weiterhin nach Osten auf Bali und Lombok anschliessen, und ob sich da am Ende gar Uebergänge zu *moestissima loriae* der östlichsten kleinen Sunda-Inseln finden. Bisher ist darüber noch gar nichts bekannt!

Wir kennen also bisher die folgenden Lokalrassen von *ruficeps*, die sich durch gute Merkmale, vor allem durch den Bau der ♀ Geschlechtsauszeichnungen, von einander sicher unterscheiden lassen (für die ♂♂ gilt dies leider noch nicht, da davon noch zu weinig Material vorliegt, von einigen die ♂♂ überhaupt noch nicht bekannt sind):

Gryllacris ruficeps malaccensis GRIFFINI von der malayischen Halbinsel; eine grosse, sehr kräftig gebaute Form.

Gryllacris ruficeps sarawaccensis KARNY (= *malaccensis* GRIFFINI partim), von Nordborneo, mit *malaccensis* nahe verwandt, aber doch gut unterscheidbar.

Gryllacris ruficeps ruficeps SERVILLE von Westjava (Buitenzorg etc.); übrigens die einzige Form mit der dem Speziesnamen entsprechenden kastanienbraunen Färbung von Kopf und Pronotum!

Gryllacris ruficeps viridiceps KARNY von Garoet, dessen Umgebung ja — wie ich im vorigen Beitrage gezeigt habe — faunistisch eher zu Mitteljava als zu Westjava gehört.

Gryllacris ruficeps stigmaticeps KARNY aus Ostjava, in der Färbung besser mit *viridiceps* als mit *ruficeps ruficeps* übereinstimmend, von *malaccensis* und *sarawaccensis* schon durch die Statur auf den ersten Blick unterschieden. ♀ Subgenitalplatte besser mit *ruficeps ruficeps*, vorhergehendes Sternit besser mit *viridiceps* übereinstimmend, aber doch von beiden verschieden. Uebrigens durch die charakteristische Gesichtszeichung von allen bisher bekanten *ruficeps*-Formen abweichend.

Gryllacris rhodocnemis nov. spec. (Taf. I, Fig. 2).

1 ♀ (Holotype), Taroena, Gr.-Sangir Isl., XII. 1928, leg. VALDERPOORT; Dr. BEUMEE don.

Habituell sehr an *heros* und *excelsa* erinnernd, aber von beiden bestimmt artlich verschieden. Kopf in Dorsalansicht etwas breiter als das Pronotum, in Frontalansicht obovat, aber doch relativ ziemlich breit. Occiput und Vertex gewölbt, glänzend. Fastigium verticis wenig über anderthalb mal so breit wie das erste Fühlerglied, flach, mit stumpfen Seitenkanten, in der unteren Hälfte mit medianem Längseindruck, der sich auf das Fastigium frontis bis zum Unterende des unteren Ocellarflecks fortsetzt. Augen gewölbt, bohnenförmig, fast doppelt so hoch wie breit. Fastigium frontis vom Fastigium verticis durch eine zarte, nach oben stumpfwinkelig konkave Querlinie getrennt, oben kaum breiter als unten. Stirn nach unten gegen den Clypeus hin eingedrückt, auf der ganzen Fläche samt dem Fastigium frontis mit einzelnen von einander entfernt stehenden, zart eingestochenen Punkten und ausserdem mit ganz feinen, zarten Querriefen, die zum Teil netzmaschenartig zusammenfliessen. Subokularfurche deutlich, durchlaufend, aber nicht sehr tief eingedrückt, am Ende des oberen Drittels stumpfwinkelig nach innen konvex, im unteren Teil gegen die Mandibelbasis hin verbreitert. Clypeus quer trapezförmig, im unteren Teile mit scharfer

Medianfurche und jederseits davon breit eingedrückt. Labrum obovat, mit stumpfem, dachförmigem Mediankiel. Taster lang, Endglieder etwas verdickt und zwar das der Labialpalpen stärker als das der Kiefertaster.

Kopf samt den beiden ersten Fühlergliedern glänzendschwarz; Occiput, Vertex und die hintere Wangenhälfte rostbraun. Supraokularfurche etwas angedunkelt, Vertex in der Mitte mit verwaschenem dunklem Fleck. Fastigium verticis rotbraun, nur in der Mitte, seitlich und unten geschwärzt. Fastigium frontis ganz schwarz, nur der untere Ocellarfleck rostgelb, klein, fast punktförmig. Die beiden oberen Ocellarflecken nicht sicher erkennbar. Augen bleich, bräunlichgelb. Fühler mit Ausnahme des ersten und zweiten Gliedes rostbraun. Taster bräunlichgelb.

Pronotum samt den Seitenlappen etwas breiter als lang. Vorderrand des Diskus flach-bogig, in der Mitte stärker gerundet-vorgezogen. Vordere Querfurche kräftig eingedrückt, talförmig, dem Vorderrand ziemlich stark genähert, seitwärts in den absteigenden Ast der V-Furche übergehend. Mesozona mit medianer Pfeilfurche, deren Vorderende vom Vorderrand etwas weiter entfernt ist als das Hinterende vom Hinterrand. 7-förmige Furche nur im vorderen Teile schwach angedeutet. Hintere Querfurche breit und flach, seitwärts in den aufsteigenden Ast der V-Furche und in die hintere Schrägfurche übergehend. Diskus-Hinterrand quer abgestutzt, von einer Submarginalfurche begleitet. Seitenlappen länger als hoch; Vorderrand gleichmässig bogig in den Diskusvorderrand übergehend. Vorderecke abgerundet-stumpfwinkelig. Unterrand gerade, nach hinten kaum absteigend. Hinterecke schräg abgestutzt, mit dem Unter- und Hinterrand je einen stark abgerundeten stumpfen Winkel bildend. Hinterrand kurz, gerade aufsteigend; Schulterbucht schwach, abgerundet-stumpfwinkelig. V-Furche und hintere Schrägfurche kräftig eingedrückt; die Flächen dazwischen stark gewölbt.

Grundfarbe des Pronotums braungelb; der Rand rundherum ziemlich breit geschwärzt. Die Umgebung der Pfeilfurche des Diskus ziemlich dunkel gebräunt. Der von den Armen der V-Furche umgriffene Flächenteil schwarz, welche Färbung in drei Zacken auf den Diskus hinaufgreift: die vorderste Zacke dem Querstrich der 7-Furche entsprechend, die mittlere ungefähr in der Pronotummitte, die hintere an der hinteren Querfurche. Seiten der Metazona beim Uebergang in die Seitenlappen mit schwarzem Fleck. Posterohumeralzapfen rostgelb, gerade, spitzkegelig. Meso- und Metathorax ganz rostgelb; ihre Sterna in der Mitte tief eingedrückt und jederseits davon einen dicken, dreieckigen Wulst bildend.

Elytren das Hinterleibsende bei weitem und auch die Hinterknie noch deutlich überragend; rostgelb-hyalin mit gleichfarbigen Längsadern; nur in der Umgebung der Mitte des Vorder- und Hinterrandes ist die Fläche fast farblos-hyalin. Queradern dick geschwärzt, nur im Basaldrittel vom Radius an nach hinten gleichfarbig. Fünf Präcostalen, davon die erste sehr kurz, die folgenden in der Mehrzahl gegabelt. Costa fast gerade, in der Distalhälfte zwei Schrägäste nach vorn entsendend, den Vorderrand am Ende des mittleren

Fünftels erreichend. Costalfeld von gleicher Beschaffenheit wie die übrigen, distalwärts verbreitert, bei der Einmündung der Costa in den Vorderrand am breitesten. Subcosta aus der Basis der Costa entspringend, erst gerade, im Distalteil nach vorn gebogen, vor dem Ende einen oder zwei rostgelbe Schrägäste in den Vorderrand entsendend (während die Queradern des Costalfeldes geschwärzt sind!). Radius vor dem Ende nach vorn pectinat dreiästig, die Aeste schräg gestellt und von einander entfernt verlaufend. Radii Sektor noch vor dem Ende des Basaldrittels aus dem Radiusstamm abgehend, nach hinten pectinat dreiästig, der Sektorstiel fast doppelt so lang wie der hinterste Ast. Media an der linken Elytre knapp vor dem Radii Sektor aus dem Radiusstamm entspringend, an der rechten mit dem Radii Sektor zusammen aus ganz kurzem gemeinsamen Stiel (fast nur aus einem Punkte) entspringend; beiderseits durchaus einfach. Cubitus frei, knapp nach dem Ende des Basaldrittels einfach gegabelt. Nun folgen noch fünf einfache Längsadern, die beiden letzten mit kurzem gemeinsamem Stiele.

Hinterflügel cycloid, hyalin mit sehr schwach gelblichem Ton (etwa wie bei *signifera*), fusco-fasciat; also die Queradern schwarz und schwärzlich umgeben, aber nicht weisslich gerändert: die vom Zeichner in der Figur (Taf. I, Fig. 2) wiedergegebenen weisslichen Linien bedeuten keine Färbung, sondern sollen nur den Glanz der Queradern andeuten; Längsadern im Präanalteil rostgelb, im Analteil etwas dunkler braun. Costa randständig, Costalfeld ohne queradernfreie Zone. Subcosta einfach. Radius im Distalteil wie an den Elytren, jedoch die Aeste noch etwas steiler und noch etwas weiter von einander entfernt. Rs + M zwischen dem Ende des Basalfünftels und -viertels aus dem Radiusstamm entspringend; daraus geht die einfache Media kurz vor der Flügelmitte hervor; Radii Sektor selber dann noch im Apikaldrittel nach hinten pectinat dreiästig. Cubitus im Basalteil dem Radiusstamm ganz eng angeschmiegt, aber doch nicht wirklich mit ihm verschmolzen, weiterhin durchaus frei und einfach bis ans Ende. Mittelteil des Analfächers mit 8 bis 9 Scharen von Queradern.

Vordercoxen mit kräftigem, scharfspitzigem, geradem Dorn. Alle Beine lang und kräftig. Die beweglichen Dornen der Vorder- und Mitteltibien über doppelt so lang wie die Tibie dick. Hinterschenkel aussen mit 8, innen mit 6 schwarzen Dornen, Hintertibien oben aussen mit 7, innen mit 6 glänzendschwarzen, scharfspitzigen Dornen, von denen die längsten fast so lang sind wie die Tibie dick.

Vorder- und Mittelschenkel rostbraun, am Knie kurz und scharf geschwärzt. Hinterschenkel blass violettrot, in der Basalhälfte oben fast weisslich, Kniegegend gleichfalls etwas geschwärzt. Alle Tibien intersiv dunkelviolettrot, am Knie jedoch scharf geschwärzt und zwar diese Schwärzung gut doppelt so lang wie die des Schenkels. Die beweglichen Dornen der Vorder- und Mitteltibien braun mit bleicher Spitze; die Dornen der Hintertibien zur Gänze schwarz, die Apikalsporne dagegen gelbbraun, nur an der Spitze angedunkelt. Tarsen blass rötlichgelb, das erste Glied an allen

Beinen oben ganz am Grunde mit dunklem Fleck. Die seitlichen Lappen des zweiten und dritten Gliedes mehr oder weniger angedunkelt. Viertes Glied ganz am Grunde oben ebenfalls angedunkelt; Krallen zum grössten Teil schwärzlich.

Hinterleibsrücken der ganzen Länge nach glänzendschwarz, Seiten und Bauch rostfarbig. Cerci ziemlich lang, rostfarbig. Legeröhre so lang wie die Hinterschenkel, gleichmässig aufgebogen, mit von oben her deutlich abgeschrägter Spitze; der ganzen Länge nach rostbraun, nur der Apex schwarzbraun. ♀ Subgenitalplatte sowohl von *heros* (Treubia, X, p. 96 — 105, fig. 197 — 200) wie auch von *excelsa* (Stett. Ent. Zeit., LXXXIX, p. 286, fig. 10) wesentlich verschieden; von der Grundform eines Dreiecks, das etwas spitzer ist als ein gleichseitiges, mit konkaven Seitenrändern und am Ende schmal verrundet und sehr schwach ausgerandet; also ähnlich etwa *fuscifrons* (Treubia, X, p. 81, fig. 195), aber der Apikaleinschnitt noch viel schwächer, kaum angedeutet. Auf der Fläche im Basalteil ein deutlicher, anliegender Medianzapfen, ähnlich wie bei *kledangensis* (= *lombokiana;* Journ. F. M. S. Mus., XIII, p. 36, fig. 16), aber dieser Zapfen am Ende in zwei deutlich divergierende, zahnförmige Tuberkel geteilt.

Diese neue Art erinnert durch die Elytrenfärbung zunächst an die *lineolata-pardalina*-Gruppe, mit welcher jedoch natürlich keine nähere Verwandtschaft besteht. Denn *rhodocnemis* gehört in die Nähe von *heros* und *excelsa;* durch die Hinterflügelfärbung und die ausgedehnte Schwarzfärbung des Körpers erinnert meine Art merkwürdigerweise viel eher an die neuguineische *excelsa* als an die genannte Molukkenspezies. Durch die ♀ Geschlechtsauszeichnungen (Subgenitalis und Legeröhre) unterscheidet sie sich deutlich von beiden Vergleichsarten, kommt aber in dieser Hinsicht doch der *heros* näher als der *excelsa*. Uebrigens unterscheidet sie sich von beiden auch noch auf den ersten Blick durch die dunklen Queradern der Elytren. Von allen übrigen bisher bekannten *Gryllacris*-Arten ist keine mit *rhodocnemis* zu verwechseln.

III. UEBER JUGENDFORMEN EINIGER WESTJAVANISCHER GRYLLACRINEN.

Ich habe schon 1924 (Treubia, V, p. 29) eine merkwürdig gefärbte *Gryllacris*-Larve erwähnt, die ich damals nicht identifizieren konnte. „Das Tier war am Rücken rotbraun gefärbt, an den Seiten bleich grünlich; die Beine ebenfalls blassgrün, mit tief spangrünen Fussgliedern." Ich habe dieses selbe Exemplar auch nochmals in der „Natur" (XIV, p. 172; 1923) erwähnt und dort samt seinem Blatthäuschen auch abgebildet (l.c., fig. 7). Da mir das übrigens noch sehr jugendliche Stück aber in allerkürzester Zeit einging, konnte ich weder eine farbige Abbildung davon herstellen lassen — denn die zarte Grünfärbung geht schon in den ersten Stunden nach dem Tode verloren — noch auch konnte ich feststellen, welche

Spezies ich überhaupt vor mir hatte. Ich dachte wohl der Färbung wegen an *ruficeps*, aber die morphologischen Charaktere schienen mir damit nicht gut in Einklang zu stehen und auch der Umstand, dass gerade Kopf und Pronotum rein grün, der Hinterleibsrücken dunkelrötlich gefärbt war, machten mich in dieser Vermutung sehr unsicher und ich habe es darum auch vorgezogen, das Stück an den angegebenen Stellen bloss als „sp." ohne Artnamen zu veröffentlichen.

Dieses Exemplar blieb mir auch weiterhin ein Rätsel, denn aus ganz Java war keine Imago bekannt, die eine ähnliche Färbung aufwiese; und es gelang mir auch durch mehrere Jahre nicht wieder, eines ähnlichen Exemplares habhaft zu werden. Erst im November 1928 brachten mir meine beiden eingeborenen Sammler, die ich in dieser Zeit Tag für Tag auf *Gryllacris*-Fang ausschickte, jeder ein Exemplar derselben grünen Jugendform, welche beide kurz vor der Imaginalhäutung standen. Ich hatte daher die Hoffnung, sie diesmal zum voll entwickelten Insekt zu bringen, was ja 1923 nicht gelungen war. Ich setzte sie daher, ohne sie irgend zu behelligen, sofort in ein grosses Zuchtgefäss und versorgte sie mit lebenden Insekten als Nahrung. Um sie nur ja nicht zu stören und nicht am Ende vor der Vollendung ihrer Entwicklung zum Absterben zu bringen, liess ich daher auch keine farbige Abbildung davon herstellen, denn zunächst war mir das wichtigste, das Rätsel ihrer Spezieszugehörigkeit aufzuklären. Dies gelang auch. Nach etlichen Tagen hatten sich beide Stücke in Imagines verwandelt und zwar zu meiner grössten Ueberraschung in ganz normal gefärbte, typische *personata*-Exemplare (Taf. I Fig. 5), welche nicht eine Spur von Grün zeigten. Nun war das Rätsel zwar gelöst, aber ich hatte noch immer keine farbige Abbildung der Jugendform. Ich setzte daher für das nächste Exemplar einen Preis aus und obwohl meine beiden Sammler seither täglich von Früh bis Mittag auf *Gryllacris*-Jagd waren, so gelang es doch erst am 22. I. 1929 einer weiteren *personata*-Larve habhaft zu werden. Von dieser lies ich nun sofort nach dem lebenden Exemplar eine farbige Figur herstellen (Taf. I Fig. 4). Dieses Stück war wieder ganz so gefärbt wie die früheren und ich gebe hier nach dem lebenden eine ausführlichere Beschreibung.

Gesamtfärbung lebhaft grün, nach RIDGWAYs Nomenklatur am ehesten „mytho green", Bauchseite wesentlich lichter, etwa „glaucous" (RIDGWAY, Color Standards and Color Nomenclature, Wash. 1912; plate XLI). Vorder- und Hinterflügelscheiden sowie die Beine lichter, grünlichgelb. Augen schwarz. Gesicht so bleichgrün wie die Bauchseite des Körpers, nur die Mandibeln rostbraun. Die beiden ersten Fühlerglieder so gefärbt wie ihre Umgebung, die folgenden gelb. Drei scharf begrenzte, lebhaft schwefelgelbe Ocellarflecken vorhanden, die relativ ebenso gross sind wie bei der Imago; der untere also ungefähr doppelt so gross wie jeder der beiden oberen, von diesen durch eine scharfe schwärzliche Querlinie getrennt, während die beiden oberen gegen einander nur dadurch abgegrenzt sind, dass das Grün des Occiput zwischen sie eingreift. Taster bleich grünlichgelb, fast weiss-

lich. Pronotum mit dunkler, rötlichschwarzer Längslinienzeichnung nahe der Mediane und ebenso gefärbter Querlinie nahe dem Hinterrand. Die folgenden Rückensegmente im Mittelteil dunkel violettrot, etwa „Indian lake" (RIDGWAY, l.c., pl. XXVI); doch ist auf dem achten Hinterleibstergit diese Färbung nur noch im Basalteil schwach angedeutet, das neunte und zehnte schon wieder ganz grün. Jedes Segment trägt in dieser Rotfärbung in der Medianlinie einen grossen dunkelgrünen, hellgrün umsäumten Dreiecksfleck, dessen Spitze nach hinten gerichtet ist; ausserdem ist diese Rotfärbung an allen Segmentgrenzen durch einen ganz zarten, bleichen Quersaum unterbrochen. Die über das Hinterleibsende hinaufgeschlagene, dem Rücken anliegenden Legeröhre ist bleich gelblichgrün, desgleichen die Cerci. Beine gelbgrün, Hinterknie am Gelenk selbst schmal gebräunt; Tarsen lichter, gelblich, beim vorliegenden Stück nur die seitlichen Lappen des dritten Gliedes wieder dunkler grün (und auch dies nicht an allen Beinen, sondern zum Teil sogar rechts und links verschieden). Die beweglichen Dornen der Vorder- und Mitteltibien bleichgelb, die Dornen der Hinterbeine mit dunklen Spitzen.

Betonen möchte ich nur noch, dass ich mich nicht erinnere, in der Natur jemals eine *personata*-Imago mit grünlichen Farbtönen gesehen zu haben, noch weniger eine Jugendform dieser Spezies, welche nicht wie das eben beschriebene Exemplar zum grössten Teil grün gefärbt gewesen wäre und ein zur Gänze bleiches Gesicht gehabt hätte. Uebrigens ist *personata* bisher der einzige mir von *Gryllacris* bekannt gewordene Fall einer derart weitgehenden Färbungsverschiedenheit zwischen Jugendform und Imago! Unter den Feldheuschrecken erinnert mich dieser Fall am ehesten an die beiden mediterranen Arten *Anacridium aegyptium* und *Pelecycleis giornae*.

Um die Verwandlung in die Imago vor Abschluss der Untersuchung nach Möglichkeit hinauszuschieben, gab ich dem Tier vom 22. auf den 23. weder Wasser noch Futter (vgl. Treubia, X, p, 183). Am 23. war dann die Beschreibung und Abbildung fertiggestellt und ich setzte das Exemplar nun in einen grösseren Behälter, spritzte ihm reichlich Wasser hinein, bot ihm auch frische Blätter zur Herstellung eines Versteckes und kleine Libelluliden als Nahrung. Am 24. morgens hatte sich das Tier bereits ein Häuschen aus zwei grünen Blättern gesponnen, war aber noch nicht verwandelt; doch wurde die Färbung seither von Tag zu Tag blasser und mehr gelblich. In der Nacht vom 25. zum 26. I. hatte sich das Exemplar durch Häutung in die Imago verwandelt. Doch dürfte diese Häutung wohl erst in den Morgenstunden erfolgt sein; denn während die beiden Stücke vom November morgens vollkommen normal ausgefärbt waren, zeigte das jetzige Exemplar noch durchaus die Larvenfärbung, nur waren Stirn und Mundteile schon glänzendschwarz (bloss der Clypeus im unteren Teile noch grün). Der übrige Körper wie bei der Jugendform, das Pronotum mit derselben Zeichnung wie früher, Hinterleibsrücken (unter den Flugor-

ganen) intensiv violettrot, Legeröhre rostgelb, nur im angeschwollenen Basalteil lebhaft grün. Die Elytren fast hyalin, ihre Adern noch nicht rot, sondern rostgelb; die schwärzliche Bänderung der Hinterflügel schon ebenso deutlich wie bei voll entwickelten Imagines. Scrobes antennarum und erstes Fühlerglied mit mehreren schwärzlichen Fleckchen; die Ocellarflecken wie beim letzten Larvenstadium grell gelb auf grünem Grunde, aber ohne die schwarze Querlinie dazwischen. Erst im Laufe des Nachmittags und Abends wurden die Beine (excl. Tarsen) und Elytrenadern allmählich violettrot (Taf. I Fig. 5), während der Körper bis Mitternacht noch immer die Larvenfärbung aufwies. Am Morgen des 27. I. endlich zeigte auch der Körper die normale Imaginalfärbung, wenn auch immerhin das Pronotum und Hinterleibsende noch leichte grünliche Töne aufwiesen, die erst im Laufe des Tages allmählich verschwanden. Die Ocellarflecken sind jetzt gleichfalls intensiv violettrot, von derselben Form und Grösse wie auch sonst bei der Imago oder voll erwachsenen Jugendform (Taf. I Fig. 4, 5); aber in jedem dieser grossen roten Flecke befindet sich in der Mitte ein ganz kleines, punktförmiges, hell schwefelgelbes, gut begrenztes Fleckchen, welches in Form und Färbung an die Ocellarpunkte des jüngsten Stadium erinnert (Taf. I Fig. 3). Die schwarzen Punkte an Scrobes antennarum und erstem Fühlerglied sind nach wie vor vorhanden. Ich habe den Eindruck, dass bei diesem Exemplar die Ausfärbung bedeutend langsamer vor sich gegangen ist als sonst normalerweise. Vielleicht ist der Grund dafür der Entzug von Nahrung und Wasser wenige Tage vor der Häutung, oder der Umstand, dass die Häutung erst in den Morgenstunden stattgefunden haben dürfte; denn alle Lebensprozesse gehen bei *Gryllacris* mit voller Intensität nur in der Nacht vor sich, so dass also auch die volle Ausfärbung erst in der folgenden Nacht stattfand, während sie sonst — wenn die Häutung schon in den ersten Nachtstunden erfolgt — wohl noch in derselben Nacht zu Ende geführt werden kann.

Am 23. I. erhielt ich abermals eine *personata*-Larve, die aber nur halb so gross war wie die vom Vortage, ca. 10'5 mm lang, also noch kleiner als das 1923 abgebildete Exemplar. Im Prinzip genau so gefärbt wie das gestrige Stück, jedoch die Färbung intensiver und bedeutend lebhafter, das Grün geradezu chlorophyllgrün, auch Gesicht, Bauch und Beine n i c h t heller als die Grünfärbung der Oberseite. Nur die Taster, Fühler und Tarsenendglieder blasser. Augen schwarz. Ende der Mundteile etwas gebräunt. Die drei Ocellarfleckchen (Taf. I Fig. 3) lebhaft schwefelgelb wie bei dem älteren Stadium, aber noch s e h r k l e i n, punktförmig, scharf begrenzt, in einem ungefähr gleichseitigen Dreieck angeordnet, ihre Entfernung von einander etwa drei- bis viermal so gross wie ihr Durchmesser; der ganze Zwischenraum gleichmässig lebhaft grün, im ganzen Bereich der Fastigia keinerlei dunkle Linie (wie sie später für das ältere Stadium charakteristisch ist). Pronotumzeichnung sehr deutlich, von derselben dunkel violettroten Färbung wie der Medianteil des Hinterleibsrückens. Auch Meso- und Metanotum mit einem

grossen Fleck von gleicher Färbung, der aber in der Mitte breit grün unterbrochen ist. Elytren- und Flügelscheiden noch sehr klein, seitwärts gerichtet (offenbar jüngstes Stadium!), ebenso grün gefärbt wie ihre Umgebung. Hinterleibsrücken wie beim älteren Stadium gefärbt; doch bilden die Dreiecksflecke der Tergite eine durchlaufende, lebhaft grüne Medianbinde, die allerdings auf jedem Segment von vorn nach hinten deutlich verengt ist, am Beginn jedes Segmentes breiter als am Ende des vorigen, sodass also ihre Zusammensetzung aus Dreiecksflecken auch hier sehr deutlich erkennbar ist.

Da wir also jetzt die Jugendform von *personata* mit Sicherheit kennen, wissen wir nun auch, dass die (Treubia l.c.) von mir erwähnte Larve aus Depok vom 13. II. 1921 unmöglich zu *personata* gehören kann, wie sonst nach der Gesamtfärbung vielleicht anzunehmen gewesen wäre. Wenn ich die mir bisher aus Depok bekannt gewordenen *Gryllacris*-Arten überblicke, so würde ich bei dieser kleinen, grell rotvioletten Larve wohl am ehesten an *signatifrons* denken. Damit würde auch stimmen, dass sie in Pflanzenabfall gefunden wurde; denn *signatifrons* ist ja eine der wenigen nicht-spinnenden Arten, wie ich dies schon früher anderwärts mitgeteilt habe. Immerhin ist die Zuteilung der erwähnten Larve zu *signatifrons* eine blosse Vermutung, die ich durch nichts beweisen kann. Eine ähnliche Jugendform ist mir seither nicht wieder untergekommen; erwachsene Larven von *signatifrons* sehen ganz anders aus und sind in der Färbung der Imago schon ganz ähnlich.

Schliesslich ist es hier vielleicht auch am Platze, noch mit ein paar Worten auf *Gryllacris signifera* zurückzukommen, deren Jugendform ich bereits 1924 (Treubia, V, pl. II fig. 5) farbig abgebildet habe. Ich habe seither noch hunderte von *signifera*-Exemplaren zu Gesicht bekommen, sowohl Imagines wie auch Larven. Schon die Imagines sind — wenn man über reichhaltigeres Material verfügt — in der Färbung einigermaassen variabel. Die von BRUNNER in der Bestimmungstabelle und Artbeschreibung abgegebenen Charaktere entsprechen zwar dem gewöhnlichen Normaltypus, sind aber nicht absolut konstant. Man findet gelegentlich Stücke, bei denen der Medianstreifen der schwarzen Pronotumzeichnung reduziert sein oder fehlen kann, die Linien selbst können dünner oder dicker, schärfer oder weniger scharf begrenzt sein, wenn auch freilich diese Abweichungen nie so weit gehen wie bei *obscura sumatrana*. Die Tibien sind allerdings in den meisten Fällen blass, aber es finden sich auch nicht allzu selten Exemplare mit deutlich angedunkelten bis fast ganz schwarzen Tibien. Diese Variabilität ist aber bei den Jugendformen noch viel grösser. Zwar entsprechen auch diese in der Gesamtfärbung und -zeichnung stets der Imago — eine derart weitgehende Verschiedenheit, wie wir sie eben für *personata* kennen gelernt haben, kommt hier überhaupt nicht vor. Aber erstens sind die für die Imago soeben angegebenen Variationen bei den Larven noch viel häufiger und auch weitgehender, so dass beispielsweise die Pronotumzeichnung noch viel intersiver und dicker sein kann als in Treubia l.c. (pl. II fig. 4) für die Imago dargestellt, während sie anderseits

auch wieder ganz oder fast ganz fehlen kann (l.c. fig. 5). Dazu kommt noch, dass die Hinterflügeischeiden ganz schwarz (l.c. fig. 5) oder auch ganz hell (rostgelb) sein können, oder sie sind rostgelb mit einem mehr oder weniger ausgedehnten dunklen Fleck. Dabei handelt es sich aber nicht etwa um verschiedene Altersstufen, sondern lediglich um individuelle Variationen; es liegen mir Larven mit derart verschiedener Flügelfärbung auch von ein und denselben Altersstufen vor. Auch kommt all den erwähnten Färbungsabweichungen keinerlei Bedeutung im Sinne von Lokalrassen zu, weder bei den Imagines noch bei den Larven. Ich habe beispielsweise all die erwähnten Abweichungen u. a. auch an Material aus dem Buitenzorger botanischen Garten beobachtet. Für die Unterscheidung der Lokalrassen können einzig und allein die Geschlechtscharaktere wirklich verlässliche Anhaltspunkte bieten; die durchschnittliche Normalfärbung ist zwar für verschiedene Rassen verschieden und auch die Grenzen der Variationsbreite verschieden weit, z.B. bei *obscura* bedeutend weiter als bei der westjavanischen *signifera signifera*; aber dies alles gilt nur für den Durchschnitt und es kommen immer wieder an den verschiedenen Fundorten einzelne abweichend gefärbte Stücke vor, die eigentlich zum Normaltypus der betreffenden Rasse nicht recht passen wollen. Trotz der noch weitgehenderen Variabilität der Jugendstadien wird man aber doch niemals bei *signifera*-Larven über ihre Artzugehörigkeit im Zweifel sein können; denn alle wesentlichen Zeichnungsmerkmale dieser Spezies sind bei den Larven stets in typischer Weise vorhanden und entsprechen trotz der grossen Variationsbreite in ihrem Grundtypus doch immer durchaus der Zeichnungsanordnung der Imagines dieser Spezies.

TAFEL I.

(Alle Figuren: GOESTI ABDOELKADIR del. et pinx.)

Fig. 1. *Gryllacris fuscifrons pulchra*, ♀, Allotype, nat. Gr.

„ 2. *Gryllacris rhodocnemis*, ♀, Holotype, nat. Gr.

„ 3. *Gryllacris personata*, ganz junges Stadium (♀), Gesicht ca. dreimal vergrössert (nach dem Leben, Maasse daher nur approximativ).

„ 4. *Gryllacris personata*, juv. ♀, nach dem Leben gezeichnet und gemalt; daher die Maasse nur annähernd richtig, ungefähr $1^2/_3$ mal vergrössert. Das Tier entwickelte sich danach zu einer ganz normal gefärbten Imago (wie in Fig. 5).

„ 5. *Gryllacris personata*, ♀, aus einer lichtgrünen Jugendform (wie in Fig. 4) gezüchtet; anderthalb mal nat. Gr.

„ 6. *Gryllacris ruficeps stigmaticeps*, ♀, Holotype. — Oben: Gesicht in nat. Gr. — Unten: Subgenitalis und vorhergehendes Sternit, vergrössert.


1
2
3
4
5
6

SPOLIA MENTAWIENSIA: THYSANOPTERA

von

H. PRIESNER

(Linz, Oesterreich).

INTRODUCTION.

The Mentawi Group, to the west of Sumatra, consists of the islands of Siberut, Sipora, and North and South Pagi. The first and northernmost, roughly quadrilateral, about sixty geographical miles long and twenty-five wide, is larger than the other three (which are fairly equal in size) put together: there are also a number of small islands near their shores. The group lies parallel to the coast of Sumatra and about fifty to eighty miles distant: its northern extremity is Lat. 1° South.

Sipora Island had been visited by Dr. E. MODIGLIANI in 1892 and Herr ALFRED MAASS in 1897 and the Pagi Islands by Dr. W. L. ABBOTT and myself in 1902, but Siberut Island had never been worked by naturalists until I landed there in September 1924 accompanied by Mr. N. SMEDLEY, Assistent Curator of the Raffles Museum, Singapore; Dr. H. H. KARNY, Entomologist of the Zoological Museum, Buitenzorg, Java; and a party of native assistants. I had several times since the visit to the Pagi Islands applied to the Government of Netherlands India for permission to visit Siberut, but sanction had been withheld on account of the attitude of the ndonesian inhabitants, the last in the group to come under administration. At length in 1923, however, the Government was able to agree to a visit, and when the time came a year later to make it, gave assistance, as usual, in a most generous manner. A month was spent on Siberut (Sept.-Oct.) and another on Sipora (Oct.-Nov.), and besides obtaining much zoological material, both vertebrate and invertebrate, collections of plants and ethnographical objects were made as well. Reports on all these, as prepared, are being published under the general title "Spolia Mentawiensia". The following have already appeared:

I. The Flora of the Mentawi Islands. H. N. RIDLEY, Kew Bulletin, 1926, pp. 56-94.

II. Birds. F. N. CHASEN and C. BODEN KLOSS, Ibis, 1926, pp. 269-306, pl. III and map.

III. Three new birds from the Mentawi Islands. J. H. RILEY, Proc. Biol. Soc. Washington, XL, 1927, pp. 95-96.

IV. Reptiles and Amphibians. MALCOLM A. SMITH, Ann. Mag. Nat. Hist. (9) 1926, XVIII, pp. 76-81.
V. Zoraptera. H. H. KARNY, Treubia, IX. 1926, pp. 1-5, pl. 1, text-figs. 1-3.
VI. Dragonflies. F. F. LAIDLAW, Journ. Malayan Branch Roy. Asiat. Soc. IV, 1926, pp. 214-233, figs. 1-5.
VII. Dermaptera. A. BORELLI, *t. c. s.* pp. 384-391, figs. 1, 2.
VIII. Fulgoroidea, Homoptera. F. MUIR, *t. c. s.* pp. 392-412, figs. 1-34.
IX. Homoptera — Fulgoroidea. C. F. BAKER, Philippine Journ. Sci. XXXII, 1927, pp. 391-410, pl. 1, text-figs. 1-13.
X. Mantidae. F. WERNER, Treubia, IX, 1927, pp. 413-419.
XI. Mammals. F. N. CHASEN and C. BODEN KLOSS, Proceedings of the Zoological Society of London, 1927, pp. 797-840, pls. I-V and Map.
XII. Acridiidae (Orthoptera) C. WILLEMSE, Journ. Malayan Br., Roy. Asiat. Soc., VI, 1928, pp. 1-12, pls. I-III and text-figure.
XIII. Membracidae, Homoptera. W. D. FUNKHOUSER, *t. c. s.*, pp. 13, 14.
XIV. Pteridophyta. R. E. HOLTTUM, *t. c. s.*, pp. 14-23, pl. IV.
XV. Musci. H. N. DIXON, *t. c. s.*, pp. 23, 24.
XVI. Binnen-Mollusken. E. DEGNER. Treubia, X, 1928, pp. 319-390, pl. X and text fig. 1.
XVII. Blattidae. R. HANITSCH. Bulletin of the Raffles Museum, 1, 1928, pp. 1-44, pls. I, II.

Dr. H. H. KARNY has also published an illustrated popular account of the visit: Auf den Glücksinseln (mit 60 Abbildungen): Natur, XVII, 1926, pp. 9-16, 28-39, 60-67, 80-89, 102-110. (Leipzig).

The group is forested all over, and the collections were made at various localities near the Government stations of Siberut, in the island of that name, and Sioban in Sipora: they came from the sea-shore, low-lying ground, the swamps, cultivated areas, and from such hills as were accessible.

The islands are not very pleasant collecting-grounds: they are mostly swamp, out of which rise hills nowhere more than 1,500 feet high and generally difficult to get at, being surrounded by soft ground. The sago-palm is common. The native villages are situated on the banks of rivers some distance upstream, and there are scarcely any paths except those made by the Dutch military posts: these as generally through flat land and are often untraversable owing to floods. There is much rain throughout the year. The islands are unhealthy: in spite of systematic employment of quinine and other precautions, all the members of a party of fifteen, except myself, suffered from malaria either on the islands or soon after leaving them.

As much on the latter account as because my period of absence from headquarters was limited, the Pagi Islands were not visited again, except by Dr. KARNY who spent several days on them.

During the journey to and from the islands we also made small collections of insects in the district of Padang, West-Sumatra; and on Pulau Tello, one of the islands of the shallow-water Batu-group to the north of Siberut.

The Mentawi Islands are apparently connected with each other by a sea-bottom of less than 100 fathoms, and most bathygraphical charts show a connection with Sumatra, via the Batu Islands to the north-east, by a narrow ridge of similar soundings; but I am inclined to doubt whether this ridge is as unbroken as indicated, for the faunas of the groups differ greatly; though the Mentawi Islands possess a much richer mammalian fauna than the undoubtedly deep-water islands of Simalur and Engano at the extremities of the West Sumatran chain of islands, the fauna is much more peculiar and differentiated than that of Nias Island, also represented as being within the one-hundred-fathom line.

Apart from the connecting ridge, the group is surrounded by depths of 100—500 fathoms of water; further, everywhere directly between it and Sumatra lies the long Mentawi Basin with depths of 500—1,000 fathoms. Such conditions render several of the West Sumatran Islands, in spite of small size and lack of height, quite as distinct from each other and from the rest of Malaysia as the larger areas of that sub-region are from each other.

Various hypotheses have been offered as to the former conditions of the West Sumatran Islands, but most of them were made by students of the reptilian faunas.

In "Proceedings of the Zoological Society" (1927, pp. 797-807 and map) I discussed the past and present conditions of the Andaman-Christmas Island chain from the indications afforded by their mammals (q. v.), which, with the birds, are the best known of their animal classes and which are more instructive than the latter.

C. BODEN KLOSS,

Director of Museums, Straits Settlements and Federated Malay States.

Die Thysanopteren-Beute von KARNYs Mentawei-Reise [1]), die mir von ihm freundlichst zur Bearbeitung übertragen wurde, wofür ich ihm sehr zu Dank verpflichtet bin, ist eine zwar kleine, aber höchst interessante Kollektion; sie enthält ausser einem neuen Genus und Subgenus einige neue Arten, war mir aber besonders deshalb wertvoll, weil ich zur genaueren Untersuchung einiger Genera angeregt wurde, über die Unklarheit herrschte. Zum Studium der *Ecacanthothrips*- und *Elaphrothrips*-Arten musste ich mir die SCHMUTZschen Typen aus dem Wiener Naturhistorischen Museum verschaffen und wurde so zu einer Revision der von dem genannten Autor beschriebenen Arten veranlasst, die allmählich in meinen weiteren Publikationen veröffentlicht werden soll.

[1]) Vergleiche darüber: H. H. KARNY: Auf den Glücksinseln.—Natur (Leipzig 1925), XVII, 1, p. 1-16; 2, p. 28-39; 3, p. 59-67; 4, p. 80-89; 5, p. 102-110.

Ich habe über das Material keine allgemeinen Bemerkungen zu machen, gehe daher gleich in die Behandlung der einzelnen Formen ein; es sind durchwegs *Phloeothripiden*.

Logadothrips gen. nov. [1])

Kopf deutlich breiter als lang, Wangen nach hinten geradlinig verengt, Augen normal, Kopfoberfläche ohne Struktur. Mundkegel breit gerundet. Fühler 8-gliedrig, das 8. Glied am Grunde etwas verengt. Kopf etwas länger als der Prothorax. Vorderkörper mit langen Knopfborsten. Vorderschenkel beim ♀ etwas verdickt, wie die Tibien ohne Zahnbildungen, Tarsen beim ♀ ohne Zahn. Flügel ähnlich wie bei *Mesothrips* ZIMM., von der breiten Basis zur Mitte stark verschmälert, von der engsten Stelle zur Spitze annähernd gleichbreit (in der Mitte der Endhälfte aber immer noch deutlich breiter als an der Verengungsstelle), mit wenigern Schaltwimpern. Tubus kurz, kürzer als der Kopf, an der Basis etwas verdickt. Terminalborsten länger als der Tubus.

Nahe *Austrothrips* BRÈTHES, doch die Flügel in der Mitte verengt.

Typ. gen. *L. karnyellus* sp. n.

Logadothrips karnyellus spec. nov.
(Fig. 1 u. 2).

♀: Hellbraun, Tubus am Ende deutlich aufgehellt. Borsten licht. Schenkel braun, am Ende, besonders die vorderen gelblich. Alle Tibien rein hellgelb, Tarsen hellgelb, nur die Stabplatte schwärzlich. Fühler bräunlich, das 2. Glied gegen das Ende verwaschen gelblich, das 3. hellgelb, am Ende an den Rändern mit kaum merklicher Trübung. Flügel in der Basalhälfte kaum, in der Endhälfte deutlich, aber nicht sehr stark getrübt, überdies in der Endhälfte ganz schwach punktuliert.

Kopf 165 μ lang, 190 μ breit, vorn an den Augen am breitesten, nach hinten fast geradlinig verengt. Oberfläche fast glatt. Fühlergrubenabstand 10 μ. Die Ozellen stehen in flachem Dreieck, die hinteren etwas vor der Mitte der Netzaugen, ihr innerer Abstand 36 μ. Länge der Netzaugen 70 μ, ihr innerer Abstand 77 μ. Die Postokularborsten dürften 112 μ lang sein, sie sind hyalin, geknöpft, ihr Abstand vom Hinterrande der Augen 10 - 11, Abstand voneinander 145 μ, also sehr gross, vom Seitenrande stehen sie 14-17 μ weit ab. Mundkegel zum Ende geradlinig verengt, dann gerundet, den

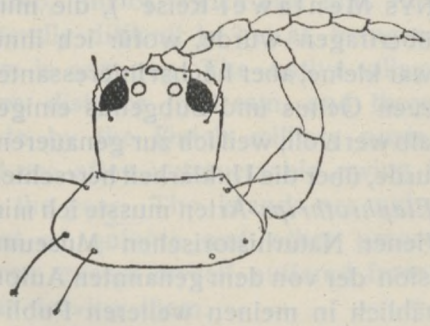


Fig. 1. *Logadothrips karnyellus* gen. et spec. nov. — Vorderkörper des ♀.

[1]) *Λογάς* = auserlesen.

Prosternum-Hinterrand nicht erreichend. Fühler etwa 415 μ lang. Das 1. Glied kurz, zum Ende stark verengt, das 2. normal, Areola zwischen Mitte und Spitze, 3. aussen stark gewölbt, 8. am Grunde etwas aber wenig verengt. Fühlergliederlängen (-breiten): 25 (B. 45, Sp. 31), 45-48 (31-32), 59-62 (34), 56-60 (32), 56 (27), 50 (25), 45 (22), 34 (14) μ. Sinneskegel: 3. Glied 1 + 2, 4. Gl. 2 + 2, 5. Gl. 1 + 1, 6. Gl. 1 + 1 (1 kleiner dorsal), 7. Gl. 1 d. Prothorax 155 μ lang, ohne Coxen 277, samt diesen 330 μ breit. Vordereckenborsten äusserst klein, Lateralborsten sehr weit nach vorn gerückt, so dass sie für die Vordereckenborsten gehalten werden können, sehr lang, schätzungsweize 110 μ, hell, geknöpft wie die Hintereckenborsten, die ein wenig kürzer sind (104-106 μ). Die inneren Hintereckenborsten ebenso lang, Coxenborste nach oben gebogen, lang, am Ende geknöpft oder offen. Vorderschenkel etwas verdickt, ohne Zahnbildungen, Vordertibien und Vordertarsen unbewehrt. Pterothorax 330 μ breit. Flügel wie in der Gattungscharakteristik angegeben, ihre Basalborsten geknöpft oder wenigstens offen, ihre Fransen stehen nicht sehr dicht, ihre Schaltwimpernzahl beträgt 3—4. 9. Segment 180 μ breit, in der Mitte etwa 77 μ lang. Flügelsperrdornen bis zum 7. Segment vorhanden, schwach. Am 7. Segment stehen seitlich der Sperrdornen eine am Ende offene und eine gebogene spitzige Borste, die letztere ist gut 140 μ lang, erstere ca. 110 μ oder etwas mehr. Am 8. Segment sind die entsprechenden Borsten 126 bezw. 100 μ lang. Am 9. Segment ist B. 1 spitzig, mindestens 180 μ lang, B. 2 ungefähr ebenso oder etwas kürzer, das 9. Segment hat also durchwegs Spitzborsten. Tubus 118—120 oder 130 μ lang (je nachdem man seine Ober- oder Unterseite misst), am Grunde 77 μ, am Ende 43 μ breit. Terminalborsten länger als der Tubus, etwa 208 μ. — Körperlänge (gedehnt) 1.78 mm.

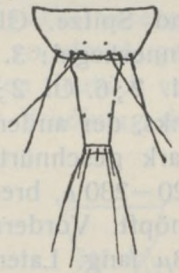


Fig. 2. — dto. — 9. Segment u. Tubus des ♀.

1 ♀: Mentawei, Siberoet, 9. IX. 1924 (H. H. KARNY leg.—Nr. 18).

Pygmaeothrips ferecaecus spec. nov.

(Fig. 3 u. 4).

♀: Bräunlichgelb oder gelbbräunlich, der Prothorax am dunkelsten. Beine wie der Körper, die Schenkel kaum etwas dunkler als die Tibien. Fühler fast einfarbig hellbraun, nur das 2. Glied gegen das Ende lichter, am Innenrand mit Ausnahme der Basis lichter als am Aussenrand.

Kopf 200 μ lang, an den Augen etwa 135 μ breit, von da an bis zum Hinterrande parallelseitig (im Präparat durch den Druck des Deckglases etwas nach hinten erweitert). Die Rückenfläche des Kopfes etwas gewölbt (cf. *Docessissophothrips*), aber nicht so stark wie bei *Docessissophothrips*. Die



Fig. 3. — *Pygmaeothrips ferecaecus* spec. nov. — Kopf des ♀.

Basalstücke der Maxillarstachel beginnen unter den Augen und ziehen fast horizontal gegen die Kopfmittellinie, von dort laufen sie dicht nebeneinander in der Mittellinie gegen den Kopfhinterrand, wo sie erst in den Mundkegel einbiegen. Augen sehr klein, sie bestehen aus sicher weniger als 10 Facetten, kleiner als bei *Pygmaeothrips columniceps* KARNY, im Profil sind sie nur 20—22 μ lang, am Rande sind bei jeder Einstellung nur zwei Facetten gleichzeitig sichtbar. Die vorderen Kopfbörstchen, an der Stelle gelegen, wo man die Ozellen suchen würde, sehr klein. Postokularborsten lang, 85—98 μ, hell, stark geknöpft, ihre Poren 95—100 μ weit voneinander abstehend, von den Augen sind die Postokularborsten 36—40 μ weit entfernt. Oberlippe scharfspitzig, Mundkegel zugespitzt, den Hinterrand des Prosternums erreichend, Maxillarpalpen schlank. Fühler 328—346 μ lang. Fühlergliederlängen (-breiten): 22 (B. 39, Sp. 25—28), 42(28), 50(29), 42—43(28), 45 (25), 43—45(22), 42(21), 42(15) μ. Areola des 2. Gliedes zwischen Mitte und Spitze. Glieder lang behaart. Sinneskegel: 3. Gl. 3; 4. Gl. 3; 5. Gl. 2; 6. Gl. 2; 7. Gl. 1d. Am 3. Glied befindet sich der eine Sinneskegel links, der andere rechts, der 3. unten. 8. Glied spindelförmig, am Grunde stark geschnürt. Prothorax 123 μ lang, ohne Coxen 277, samt Coxen 220—230 μ breit, sein Vorderrand ausgebuchtet. Alle Borsten stark geknöpft. Vorderrandborsten sehr lang, die inneren 56, die äusseren 78 μ lang. Lateralborsten etwa so lang wie die Vordereckenborsten; Hintereckenborsten: die inneren 75—78, die äusseren vermutlich ebenso lang, sie liegen zu schräg, als dass sie gemessen werden könnten. Die Coxenborste misst etwa 70 μ, ist ebenso stark geknöpft, fast trichterig. Vorderschenkel verdickt, aber nicht sehr stark (77 μ dick), wie die Vordertibien einfach, Vordertarsen mit einem äusserst kleinen, kaum bemerkbaren Zähnchen. Mesothorax quer, 277—295 μ breit. Flügel verkümmert, fast nur der Aderrest vorhanden, der die 3 basalen Borsten trägt, die trichterknopfig sind und eine Länge von 64—70 μ haben. An den Seiten des 1. Abdominalsegmentes steht eine (48 μ), an den Seiten des 2. Segmentes eine (93 μ), an den Seiten des 3.—6. Segmentes stehen zwei lange Knopfborsten. Das 7. Segment trägt seitlich eine Knopfborste (100—105 μ) und eine Spitzborste (125 μ), das 8. Segment wieder zwei Knopfborsten (73, bezw. 98 μ); am 9. Segment sind die Borsten 1 und 2 sehr lang (140 μ), scheinbar spitzig, aber am Ende dennoch kaum merklich schmal lanzettlich. Die zwischen B. 1 und B. 2 liegende accessorische Borste ist sehr dünn, aber doch länger als gewöhnlich (62 μ). Tubus kurz, etwa 104 (er liegt etwas schräg, kann daher nicht genau gemessen werden) lang, am Grunde 70, am Ende 33 μ breit, geradseitig konisch. Terminalborsten kurz, etwa so lang wie

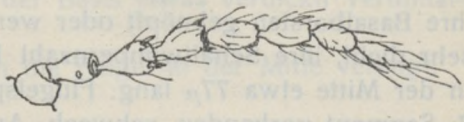


Fig. 4. — dto. — Fühler des ♀.

der Tubus. — Körperlänge (gedehnt) 1.56 mm, nach Addition der Segmente 1.32 mm.

1 ♀: Mentawei, Siberoet, 26. IX. 1924 (H. H. KARNY leg.-Nr. 117). Auf der Unterseite von Polyporaceen.

Gynaikothrips insularum sp. nov.
(Fig. 5 a b).

♀: Blass bräunlich, zweifellos nicht ganz ausgefärbt, bei ausgefärbten Stücken ist aber jedenfalls ± dunkel: der ganze Körper, die Beine mit Ausnahme der äussersten Spitze und äussersten Basis der Tibien (Tubus am Ende lichter als in der Grundhälfte), das 1. und 2. Fühlerglied, das 3. wenigstens in den basalen zwei Dritteln, das 4. und 5. Glied deutlich getrübt (die folgenden abgebrochen), und zwar das 4. etwa in der Endhälfte, das 5. in den distalen zwei Dritteln. Flügel hyalin.

Kopf 216 (samt Interantennalfortsatz 235)μ lang, an den Augen 173μ breit. Grösster Durchmesser der langen Augen 98, Querdurchmesser 64μ, Augen deutlich gewölbt, hinter ihnen ein einspringender Winkel (Fig. 5a), Wangen von den Augen ab leicht, gegen die Basis etwas stärker verengt. Postokularborsten dünn, geknöpft, lang (64μ), ihr Abstand von den Augen 17-20, ihr Abstand voneinander 112μ. Die hinteren Ozellen deutlich vor der Mitte der Netzaugen, der vordere Ozellus auf einer Erhöhung der Kopffläche sitzend, welche den Vorderrand der Augen, nicht aber den Interantennalfortsatz überragt. Mundkegel breitgerundet, würde bei eingezogenem Kopfe die Prosternumbasis erreichen. Kopfoberfläche nur ganz unmerklich wellig. Fühler schlank. Fühlergliederlängen(-breiten): 31 (35, Sp. 29), 45 (27), 67 (28), 73 (27), 70 (22), ?, ?, ?. Das 3. Glied am Grunde sehr dünn, lang, mit 1 + 1 Sinneskegeln, am 4. Gl. 2 + 2, hier messen sie etwa 30μ, das. 5. Gl. trägt 1 + 1 +[1]. Prothorax 129μ lang, ohne Coxen 224, samt diesen 260μ breit. Borsten geknöpft, am Ende gefranst, Vordereckenborsten sehr gut entwickelt, vermutlich 36—42μ lang, die inneren Vorderrandborsten sicher 36—42μ, die lateralen 48μ, die Hintereckenborsten 59—62, die inneren Hinterrandborsten 56μ lang. Vorderbeine sehr schlank, Schenkel nur 60μ dick, unbewehrt, Vordertarsen ohne Zahn. Mesothoraxbreite 270μ. Flügel schmal, gleichbreit, Fransen mässig dicht, die Vorderflügel mit 6—7 Schaltwimpern. Abdomen am 2. Segment am breitesten (270μ), von da ganz schwach, vom 7. Segment stark verengt. Lateralborsten des 8. Segmentes 60 und 70μ lang, hyalin, geknöpft; B. 1 des 9. Segmentes mit länglichem Knopf, 105μ lang, B. 2 ebenso gestaltet, aber nur 87μ lang;

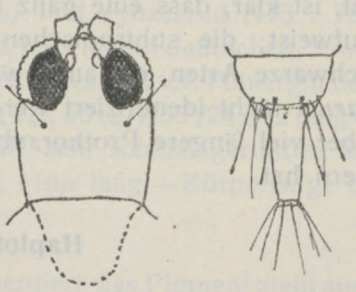


Fig. 5. — *Gynaikothrips insularum*, spec. nov. a) Kopf und b) Tubus des ♀.

B. 3 spitzig; B. 2a verhältnismässig lang, 70μ, sehr zart, spitzig. Tubus zum Ende gleichmässig verengt, 130μ lang, am Grunde 60, am Ende 30μ breit. Terminalborsten vermutlich 100μ lang, sehr zart. — Körperlänge (gedehnt) nur 1.76 mm.

1 ♀: Mentawei, Sipora, 27. X. 1924 (H. H. KARNY leg.-No. 214), Sioban; aus einem zusammengefalteten, vergilbten Bananenblatt.

Im Besitze von nur einem einzigen Stück dieser Art, habe ich lange Zeit überlegt, ob ich auf Grund des einzigen, ziemlich blassen und defekten Stückes eine neue Species aufstellen soll oder nicht; da man aber die Färbung völlig ausgefärbter Stücke ganz gut erraten kann, und da die angegebenen Merkmale zur Wiedererkennung der Art — und das ist ja das Wichtigste — sicherlich genügen, habe ich ausnahmsweise eine Beschreibung versucht, umsomehr als nicht so bald wieder ein Thysanopterologe zum Fundplatz kommen dürfte.

Die Species ist, zu den kurzköpfigen gehörig, wegen der geringen Länge des Tubus, der sicherlich auch im vollkommen ausgefärbten Zustande hellen Flügel nur mit den Arten *fuscipes* KARNY, event. *tropicus* SCHMUTZ, *lividicornis* KARNY, *williamsi* KARNY, *acaciae* (PRIESNER) und *claripennis* KARNY zu vergleichen. *G. fuscipes* hat ca. 20 Schaltwimpern und ist eine viel robustere Art. Letzteres gilt auch von *tropicus*, der auch wegen der langen, dunklen, gebogenen Borsten nicht verwechselt werden kann; *lividicornis* hat helles Fühlerende; da bei *insularum* schon das 4. Glied getrübt ist, ist klar, dass eine ganz andere Färbungsart vorliegt als sie *lividicornis* aufweist; die subtropischen Arten *williamsi* und *acaciae* sind kräftige, schwarze Arten, die auch wegen der zahlreichen Schaltwimpern mit *insularum* nicht identifiziert werden können; bleibt nur *claripennis* übrig, der aber viel längere Prothoraxborsten und wiederum zahlreichere Schaltwimpern hat.

Haplothrips certus spec. nov.

♀: Heller oder dunkler braun bis schwarzbraun. Rotes Pigment sehr reichlich vorhanden. 1., 2. und 6.-8. Fühlerglied dunkel, das 3. hellgelb, am Ende nicht oder kaum getrübt, das 4. Glied ungefähr in der Endhälfte wolkig getrübt, das 5. nur im Grunddrittel hellgelb. Flügel vollkommen hyalin. Beine dunkel, nur die Vordertibien gegen das Ende licht, Mittel- und Hintertibien am Ende nicht aufgehellt, Vordertarsen gelblich, Mittel- und Hintertarsen mehr weniger stark grau getrübt, niemals rein gelb.

Kopf 182-190 (samt Interantennalfortsatz 196-200)μ lang, 164-173μ breit, seitlich fast parallel, im hinteren Drittel verengt. Abstand der Augen voneinander 52μ, Augenlänge 78μ, lateral 69μ. Postokularborsten nur 11-14μ von den Augen entfernt, etwa nur halb so lang lang als ein Auge, am Ende etwas erweitert und offen, ihr Abstand voneinander 126—134μ. Mundkegel ziemlich schmal abgerundet. Ozellen in

normaler Lage, die hinteren vor der Mitte der Netzaugen. Fühler etwa 330μ lang. Fühlergliederlängen (-breiten): 25 (34, Sp. 25), 42 (25), 48—49 (24), 48 (29), 48 (24), 42 (22), 36 (18), 25 (11)μ. Das 3. Glied schwach asymmetrisch, doppelt bis gut doppelt so lang als breit, das vorletzte Glied fast doppelt so lang als breit (bei *ganglbaueri* 1.7 mal so lang als breit), das 8. konisch, am Grunde breit. Sinneskegel : 3. Gl. 0+1,4. Gl. 2+2,5. Gl. 1+1+1, 6. Gl. 1+1+1, 7. Gl. 1d. Prothorax 155μ lang, ohne Coxen 260, samt Coxen 295 (ungepresst!) breit; Vordereckenborsten sehr kurz (höchstens 30μ), offen, Hintereckenborsten ebenso, 42—45μ, deutlich kürzer als bei *vernoniae* oder *ceylonicus*, bei dem sie 62 (Vordereckenborsten 36)μ lang sind und darüber. Vorderbeine ohne Besonderheit, Vordertarsen mit kleinem Zähnchen. Mesothorax an den etwas vorragenden Ecken 277—295μ, Metathorax 277—310μ breit. Flügel ziemlich schmal, in der Mitte verengt, die Fransen nicht dicht, Schaltwimpern 6—9 (gewöhnlich 8). Abdomen am 2. Segment am breitesten (bei der Type 285μ), von da an allmählich verengt. Dorsalborsten des Abdomens hyalin, am Ende sehr schmal gerundet, Borsten des 9. Segmentes kurz, B. 1 : 67, B. 2 : 56—59μ lang, beide fast scharf. Stäbchen im 9. Segment lang. Tubus sehr kurz konisch, 100—107μ lang, am Grunde 58—60, am Ende 31μ breit, seine Länge demnach 0.54 der Kopflänge (oder um 0.46 kürzer als der Kopf). Terminalborsten nicht besonders (138μ) lang, dennoch länger als der Tubus. — Körperlänge (gedehnt) : 1.8—1.98 mm.

♂ : Oedymer (Vorderschenkel 225 : 120μ) und gynaecoid (173 : 76μ) Kopf (190 : 156) fast so wie beim ♀ geformt, mit einigen deutlichen, feinen Wangenbörstchen. Fühler 355μ lang, die Glieder gestreckter. Fühlergliederlängen (-breiten) : 28 (34, Sp. 25), 42 (25), 52 (22), 56 (27), 53 (24), 42 (20), 48 (17), 27 (10)μ. B. 1 des 9. Segmentes am Ende sehr schmal gerundet, 98μ lang, B. 2 kurz dornartig (ca. 25). Tubus 116μ lang.—Körperlänge ca. 1.6 mm.

LARVE.

II. Stadium: Im ganzen Körper rot pigmentiert, das Pigment zieht auch in die Schenkel. Die stark chitinisierten, grauen Körperteile, wie bei den meisten *Haplothrips*-Arten. Die Fühler ganz dunkel. Das 1. Glied 25 (31), das 2. 31 (21), das 3. 56 (21)μ lang (breit), die folgenden gesenkt. Das 3. Glied ist 2.6 mal so lang als breit. Distanz der Fühlergruben 22μ. Kopf an den Augen 97—100μ breit, etwa 106—115μ lang. Borsten 1 der 2. Reihe lang, etwas gebogen, am Ende geknöpft und zerfranst. Prothoraxborsten: B.1 rudimentär, höchstens 8μ lang, B.2 gut entwickelt, nicht messbar, wie alle übrigen geknöpft, B.3 länger, 36μ, B.4: 31—36, B.5: 42, B.6: 48—53, B.7: 36μ. B.6 des Mesonotums so lang wie B.6 des Pronotums. Abdomen: 1. Segm. B.1 : 45—48, 7. Segm. B.2 : 48, B.3 nur 45, 8. Segment, B.2 mit starkem Rundknopf, 53, B.3: 36; auch die Borsten der vorhergehenden Segmente schon deutlich und stark geknöpft. 9. Segment B.1 : 70—73, mit langkeuligem Knopf (Knopfkeule 20μ), B.2: 73—76, Uebergangsform zwischen Knopf- und Gabelborste, am

besten als Gabelborste mit gänzlich abgerundeten Spitzen zu bezeichnen (von gewisser Seite als d i c k e Lanzettborsten), B.3: 67—73 μ, ebenso, aber das Ende spitzig, jedoch noch ohne Gabelhaken (cf. *aculeatus* und *subtilissimus*); B. 4 spitzig, haarartig, ca. 112 μ lang. 9. Segment 76 μ lang, am Grunde 66, am Ende 63 μ breit; 10. Segment 73 μ lang, am Grunde 45—48, am Ende 22 μ breit. Terminalborsten ca. 200 μ lang.—Länge des ziemlich erwachsenen Stückes: 1.41 mm.

Der einzige Sinneskegel des 3. Gliedes und die n i c h t spitzigen Borsten verweisen die Art in die nächste Verwandtschaft des *H. subtilissimus* (HAL.), welche Art schon durch die Tarsenfärbung und die längeren Prothoraxborsten auf den ersten Blick zu unterscheiden ist; auch ist die Kopfform anders. Ebenso ist die Art von den zunächst stehenden: *ceylonicus* SCHMUTZ, *vernoniae* PRIESNER und *ganglbaueri* SCHMUTZ sicherlich spezifisch verschieden. *H. ceylonicus* und *vernoniae*, die ähnliche Fühlerbildung haben wie unsere Art, haben längere Postokular- und Prothoraxborsten, überdies durchschnittlich zahlreichere Schaltwimpern; *ganglbaueri*, eine kleinere Art, ist nicht nur durch die geringere Grösse, sondern auch die geringere Schaltwimpernzahl, den Mangel des roten Pigmentes und die deutlich gedrungeneren Fühler, schliesslich durch absolut, wie besonders relativ längere Prothorakal- und Postokularborsten, im männlichen Geschlechte überdies durch die andere Form der Ductusspitze des Kopulationsapparates, die bei *ganglbaueri* regelmässig halbelliptisch endet, bei *certus* aber stumpf endet und am Ende in der Mitte (von oben gesehen) eine scharfe Ausrandung zeigt. Von den Australiern kommt nur *anceps* HOOD zum Vergleich in Betracht; doch hat diese Art gelbe Tarsen und nur 4 Schaltwimpern, ferner längere Körperborsten.

♂♂♀♀, 2 Larven: M e n t a w e i, Siberoet, 8. IX. 1924 (H. H. KARNY leg.-No. 12), im Grase gekötschert.

Ecacanthothrips spec.

1 ♀, 1 Larve (II. Stadium): M e n t a w e i, Siberoet, 13. IX. 1924 (H. H. KARNY leg.-No. 41), im Urwald an der Rinde frisch gefällter Bäume.

An dem einzigen ♀ fehlen rechts drei, links vier Endglieder der Fühler, ich kann es daher derzeit nicht sicher bestimmen, kann aber sagen, dass es mit *E. steinskyi* SCHMUTZ sicherlich nicht, mit *E. sanguineus* BAGNALL vermutlich nicht identisch ist; de Gattung *Ecacanthothrips* hoffe ich in einer meiner nächsten Veröffentlichungen behandeln zu können.

Die L a r v e stimmt fast in allen Belangen mit der von mir (Treubia VIII, Suppl. p. 239) beschriebenen Larve überein (diese gehört nicht zu *sanguineus*, sondern zu *steinskyi*, was hiemit berichtigt ist). Ob sie in der Fühlerbildung mit dem Stück von Sipora übereinkommt, lässt sich nicht feststellen, da beide Exemplare beschädigte Fühler haben; sicher ist, dass

das 3. Glied der Fühler seiner Form nach grosse Aehnlichkeit mit dem *Hoplandrothips*-Fühler hat, ein neuerlicher Beweis für die bereits festgestellte, nahe Verwandtschaft mit dem Genus *Hoplandrothrips*. Auch auf die Larven der Gattung *Ecacanthothrips* soll später näher eingegangen werden.

Genus **Idolothrips** HALIDAY.

Subgenus **Meiothrips** nov.

Von *Idolothrips* s.str. durch den längeren Kopfgipfel und den Mangel der Abdominalfortsätze des ♂, von *Gigantothrips* ZIMM. und *Cercothrips* KARNY durch den deutlichen Kopfgipfel und die viel längeren, überaus dünnen Fühler, von *Kleothrips* SCHMUTZ durch die viel schwächere Beborstung des Körpers, speziell der Kopfseiten verschieden.

Ich wage es nicht, auf folgend beschriebene Art ein neues Genus aufzubauen; anderseits kann ich diese Art nirgends recht unterbringen. Zu *Gigantothrips* passt sie wegen des deutlichen Kopffortsatzes nicht. In die stachelborstige Verwandtschaft von *Kleothrips* und *Elaphrothrips* gehört sie sicherlich nicht hinein. Am nächsten steht sie *Idolothrips*, ist aber durch den deutlich längeren Kopfgipfel und den Mangel der Abdominalzapfen des ♂ verschieden. Die Flügel sind wie bei *Idolothrips*.

Idolothrips (Meiothrips) annulatus spec. nov.

(Fig. 6, 7 u. 8).

♀: Heller oder dunkler braun bis schwarzbraun, (rot pigmentiert, das Pigment bis in die Tibienbasis reichend), Vorder- und Mittelschenkel wie der Körper gefärbt, die Hinterschenkel ebenso, aber mit schmalen blassgelbem Ring knapp hinter der Mitte. Die dunklen Vorder- und Hintertibien besitzen ebenfalls knapp hinter der Mitte einen mehr weniger schmalen Ring, die Tibienspitze selbst ist wieder blassgelb; die Hintertibien ebenso gefärbt, aber der gelbe Ring viel breiter, doch immerhin schmäler als die dunkle Basalfärbung der Tibie. Tarsen hellgelb, gegen das Ende allmählich bräunlich. Flügel fast hyalin, mit schmalem, aber scharfem Längsstreif, der hinter der Basis beginnt und etwas über die Mitte reicht. 1. und 2. Fühlerglied nicht oder kaum heller als der Kopf, das 3. hellgelb, am äussersten Ende getrübt, das 4. nicht mehr so rein gelb, mit bräunlichem Ton, am Ende ausgedehnter bräunlich getrübt, das 5. nur am äussersten Grunde rein gelb, sonst bräunlich, die folgenden Glieder hellgraubraun.

Kopf (der Type) 640, samt Gipfel 760μ lang, an den Augen 284, vor dem Hinterrande 282μ breit. Kopfgipfel 116μ lang, 155μ breit, nach vorn etwas verengt, an der Fühlerwurzel plötzlich eckig erweitert, Seiten also konkav (Fig. 6). Augen lateral 173μ lang. Scheitel nur mit 1 Paar ziemlich kurzen, stumpfen Postokularborsten, die in dem Raume zwischen Augen- und Scheitelhinterrand etwas vor der Mitte stehen, aber nicht ganz regel-

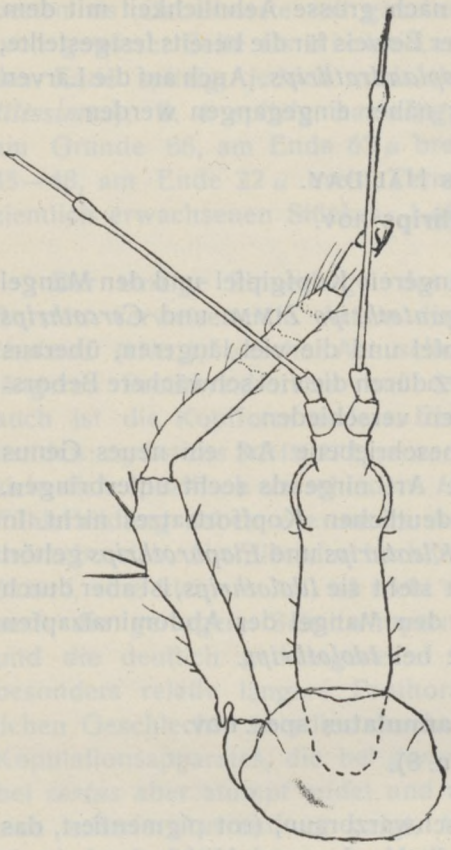


Fig. 6. - *Meiothrips annulatus*, subgen. et spec. nov. — Vorderkörper des ♂.

mässig angeordnet sind. Ihre Abstände voneinander nur 60—70 μ. Ein interozellares Borstenpaar steht in der Höhe des Vorderrandes der Augen. Der vordere Ozellus knapp an der Fühlerbasis, vorn am Kopfgipfel. Wangen mit nur ganz zarten, graulichen, untereinander ungleich langen Börstchen versehen, die von der Kopffläche fast senkrecht abstehen. Mundkegel breit gerundet. Fühler sehr lang (2.5 mm) und dünn. Fühlergliederlängen (-breiten): 86 (78, Sp. 69), 104 (56), 865 (45—47), 520 (45—47), 386 (38), 277 (35), 156 (26), 138 (17)μ. Fühler ohne auffallende Beborstung, die stumpfen Borsten am 2. Gliede sind bloss 36μ lang. Das 3. Glied mit 2 Sinneskegeln, die lang und sehr schmal sind, das 4. Gl. mit deren 4. Fühler ähnlich wie bei *Idolothrips*. Prothorax 277—295μ lang, ohne Coxen 484—502μ breit. Seine Borsten, sowie die Coxenborste zart, stumpf. Vorderschenkel lang, nicht verdickt, Aussenrand höckerig(!), an zwei Höckern der Endhälfte des Aussenrandes steht je eine gelbe, dicke Borste (die längste bis 210μ), an der Basis aussen sind die Vorderschenkel dünn zahnartig ausgezogen. Vordertibien schlank, Vordertarsen völlig unbewehrt. Mesothorax 813, Metathorax 910—920μ breit, letzterer stark bauchig gerundet. Flügel gegen das Ende erweitert, am Ende lanzettlich gespitzt, die bräunlichen Fransen sehr dicht, Schaltwimpern fehlen. Basalbörstchen der Flügel zart. Abdomen schmal, am 2.

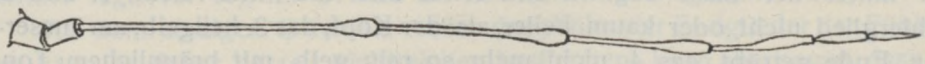


Fig. 7. - dto. - Fühler des ♂.

oder 3. Segment am breitesten (727μ), Borsten der Seiten hell, gegen das Körperende kürzer, am 9. Segment aber wieder länger, diese Borsten leicht grau getrübt, 363—380μ lang, spitzig. Das 8. Segment ist ungefähr so lang wie breit, das 9., das (von oben gesehen) konkave Seiten hat, ist in der Mittellinie gemessen etwas länger als breit (380: 345), in der Mitte ist das Tergit hinten schwach stumpf vorgezogen. Tubus mit schwachen,

kurzen, geraden, schräg nach hinten gerichteten Borsten besetzt, von denen die längste 93μ misst. Der Tubus ist 1.23—1.25 mm lang, am Grunde 166, am Ende 95μ breit, er ist demnach etwa 7.5 mal so lang als am Grunde breit, und fast oder ungefähr doppelt so lang als der Kopf o h n e, 1.7 mal so lang als der Kopf s a m t Fortsatz. Terminalhaare schwach, gelblich, ca. 400μ lang. — Körperlänge der Type (gedehnt): 9 mm.

♂: Dem ♀ äusserst ähnlich, doch sind unter den 16 Exemplaren, die ich erhielt, mehr kräftige ♂♂ als kräftige ♀♀, so dass also das ♂ als durchschnittlich robuster gebaut bezeichnet werden kann. Die Vorderbeine sind ebenso gebaut wie beim ♀, die Schenkel keineswegs stärker verdickt, die Vordertarsen ganz unbewehrt. Ein Unterschied gegenüber dem ♀ besteht bloss in der Beborstung des Abdomens. Die basalen Segmente bis zum 4. sind fast wie beim ♀ beborstet, also mit hyalinen, langen Haarborsten versehen, das 5. Segment des ♂ aber besitzt neben einer schwachen Borste 1 hellen, sehr spitzigen Dorn, der etwa 112μ lang ist; manchmal ist auf der einen Seite des 5. Segmentes ein Dorn, auf der anderen Seite noch die entsprechende Borste wie beim ♀. Das 6. Segment verhält sich genau so wie das 5., am 7. und 8. werden die gelben Dornen jeder Seite etwas kürzer, das 9. hat vier Dornen, von denen der kräftigere, äussere wieder 112μ misst. Das 8. Segment ist deutlich länger als breit, das 9. ebenso,

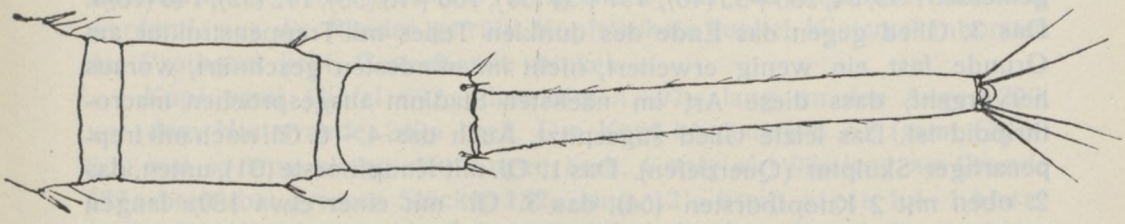


Fig. 8.—dto.—Abdomenende des ♂.

seitlich nicht konkav, am Hinterrande in der Mitte (oben) aber wie beim ♀ kurz und stumpf zahnartig vorgezogen. Die eben erwähnten Dornen sitzen nicht auf Segment-Fortsätzen. Tubus doppelt so lang als der Kopf (ohne Gipfel). Ventralschuppe an den Seiten kaum vorragend.

Masze der ♂-Type: Kopf 675, samt Fortsatz 787μ lang, an den Augen 283, hinten 277μ breit. Augen lateral 182, dorsal 208—216μ lang. Kopfgipfel 120μ lang, am Grunde 164, am Ende 168, an der schmalsten Stelle 144μ breit. Fühlergliederlängen (-breiten): 87 (81, Sp. 70), 104 (50—53), 820 (50), 522 (49), 405 (42), 294 (35), 156 (28), 138 (18)μ. Prothorax 355, ohne Coxen 502μ breit (nicht trapezförmig, sondern bis vor die Mitte erweitert, dann geradlinig verengt, so dass an den Seiten etwas vor der Mitte ein stumpfer Winkel entsteht). Mesothorax 795, Metathorax 935—950μ breit. Abdomen am 3. Segment am breitesten, 700, 8. Segm 520μ lang, 390μ breit; 9. Segment 380—400μ lang, an der Basis 298μ breit. Tubus 1.38—1.4 mm lang, am

Grunde 173, am Ende 98μ breit. — Ges.-Länge: 9.3 mm (das längste ♂ misst 10 mm, das kleinste 7 mm (Metathorax 718).

Unter den Imagines befand sich auch ein einziges Stück einer sicherlich hierher gehörigen

LARVE.

I. Stadium: Das Stück ist stark fleckig rot pigmentiert, am Prothorax lässt das Pigment zwei ovale Flecke frei, am Hinterkörper ist es in drei Längsstreifen angeordnet, es dringt ferner bis ins 2. Fühlerglied und in die Basis oder sogar Mitte der Tibien. Blass braungrau sind: Kopf- und Pronotumplatten, Beine, kleine, auf dem 8. Segment fast viereckige Borstenplättchen, der Endteil des 9. und das 10. Segment, sowie der Analborstenring. An den Fühlern das 1. Glied und das 2. bis zu den Borsten (übrigens haylin), das 3. Gl. am äussersten Grunde und am Ende schwach getrübt, das 4. Glied ebenso blassgrau, in der Mitte kaum merklich aufgehellt, die folgenden blassgrau.

Kopf ohne Hörner, Kutikula ohne Microskulptur. Die dorsalen Kopfborsten geknöpft (B. 1 der 2. Reihe scheibenartig geknöpft). Die Inneraugenborste dünn, 50—53μ lang, B. 1 der 2. Reihe etwa 112μ lang, ebenfalls dünn. Kopflänge samt Rüssel etwa 520μ, Dorsallänge desselben 242μ. Fühler 1.03 mm lang. Fühlergliederlängen (-breiten), mitsamt den häutigen Teilen gemessen: 53, 84, 280+53 (46), 157+39 (39), 106+10 (38), 112 (32), 140 (18)μ. Das 3. Glied gegen das Ende des dunklen Teiles mit Treppenstruktur, am Grunde fast ein wenig erweitert, nicht im mindesten geschnürt, woraus hervorgeht, dass diese Art im nächsten Stadium ausgesprochen macrothripoid ist. Das letzte Glied zugespitzt. Auch das 4.—6. Gl. noch mit treppenartiger Skulptur (Querriefen). Das 1. Gl. mit Knopfborste (31), unten, das 2. oben mit 2 Knopfborsten (64), das 3. Gl. mit einer etwa 180μ langen Knopf- und einer unteren, scharfspitzigen Haarborste (224μ). Sinneskegel am 4. Gl. dünn, gerade, der eine über 70, der andere nur 25μ lang. Die Mitteltibien messen 415μ. Beine lang, langborstig, die längste Borste der Vorderschenkel (vor dem Ende) 155μ, geknöpft. Von den Pronotumborsten scheint B. 1 und 2 sehr klein zu sein, B. 3 ist etwa 55μ lang, am Ende vermutlich schmal geknöpft; B. 4 die längste von allen, 120-132μ, stark geknöpft, B. 5 etwa 48μ, ganz schmal geknöpft, ebenso B. 6:31μ. Am Mesonotum jederseits ein hufeisenförmiges Basalplättchen vorhanden, auf dem eine sehr kleine Borste sitzt; sie ist vermutlich das Rudiment von B. 2; eine Lateralborste (B. 3) ist 42μ lang, schmal geknöpft; die Borsten der 2. Reihe geknöpft, es sind alle drei vorhanden: 104, 42, bezw. 90μ lang; also wie am Pronotum die innerste die längste(!). B. 1 des 1. Segmentes 81—87, B. 2 viel schwächer, kaum gekeult; B. 1 des 7. Segmentes 154—168, B. 3 168, beide stark keulig. 8. Segment, B. 1:168, B. 2:168-182. Der dunkle Endteil des 9. Segmentes länger als breit, vermutlich 126:118, (beim 6-Borstentyp) nur das dorsale Paar schmal gekeult, die beiden übrigen sind spitzig, nicht oder wenig kürzer. Tubus fast parallelseitig, im letzten

Drittel stark verengt, 330μ lang, am Grunde 94, am Ende nur 46μ breit. Analborsten 335—365μ lang, Lanzettborsten haarartig.— Das sicherlich nicht vollerwachsene Stück hat (gedehnt) eine Länge von 3.2 mm.

Es ist sehr bedauerlich, dass von dieser Larve das II., von der *Idolothrips*-Larve (Vgl. Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien, Jgg. 1929) aber das I. Stadium noch fehlt, so dass ich nicht vergleichen kann. Von der Primärlarve des *Elaphrothrips surinamensis* PR., des *Gigantothrips baculifer* PR. und allen anderen bekannten durch die viel längeren, gestreckteren Fühler. speziell deren längeres 3. Glied leicht zu unterscheiden.

KARNY fand diese prächtige Spezies auf Mentawei in Siberoet, am 10. IX. 1924, aus zusammengefalteten, trockenen Blättern (No. 25).

Elaphrothrips mentaweiensis spec. nov.

(Fig. 9).

♂: Schwarz. Borsten, einschliesslich Sichelborste, dunkel, Borsten am Abdomen mehr weniger hell, gelblich. Fühler dunkel, das 3. Glied weisslichgelb (!), am Ende (von der langen Seitenborste an) stark getrübt. Das 4. und 5. Glied durchaus nicht aufgehellt. Die beiden Flügelpaare mit deutlichem, bis zur Mitte reichendem Längsstreif, Flügelendhälfte stark getrübt, die ganze Flügelfläche aber nur eine mehr weniger kurze Strecke hinter dem Ende des Längsstreifs, von da an, immer schmäler werdend, nur die Ränder getrübt. Kopfstacheln dunkel. Hintereckenborsten des Prothorax licht, Coxenborste dunkel.

Kopf samt Gipfel 692, ohne diesen 597μ lang, an den Augen 270, vor dem Hinterrande 242μ breit. Der Kopf ist demnach 2.2 (samt Gipfel 2.5) mal so lang als an den Augen breit. Kopfgipfel 95μ lang, am Grunde 147μ breit (bei grossen Stücken 182μ lang, 121μ breit), stets 1.4-1.6 mal so breit als lang, seine Seiten nur mässig konkav. Ein sehr langes Anteocellarborstenpaar und 2 ebenso lange Postokularborstenpaare vorhanden. Das 1. Paar der Postokularborsten steht vom Hinterrande der Augen doppelt so weit ab, als die erste Wangendornborste von den Augen; ihre Entfernung von den Augen ist etwa 69-78μ, ihr Abstand voneinander etwa 130-138μ, ihr Abstand von den zweiten Pb. etwa 173μ, deren Abstand vom Kopfhinterrande 190μ. Kopfseiten-Dornborsten reichlich. Augen lateral 147-150μ lang. Fühlergliederlängen (-breiten) von 3. Gliede an: 216-218 (48), 199-196 (45-46), 182 (39), 130 (31), ? (28), 81 (17)μ. Das 3. bis 5. Gl. an den Seiten aussen mit langer Borste. Sinneskegel wie bei den verwandten Arten. Prothorax 260-268μ lang, 433μ breit. Vordereckenborsten gut entwickelt, Hintereckenborsten 156μ lang, Coxenborste 155μ, am Ende dunkel, abgerundet. Vorderschenkel verdickt, aussen stark bedornt, am Ende aussen stets mit Sichelborste. Die dunklen Vordertarsen mit langem, geradem Zahn. Mesothorax 650μ breit. Vorderflügel (d. Type) mit 40 + 42 Schaltwimpern. Abdomen am 2. Segment (554) am breitesten, 7. Segment 345: 330, 9. Segment 225 : 208μ. B. 2 des 9. Segmentes 554-588μ

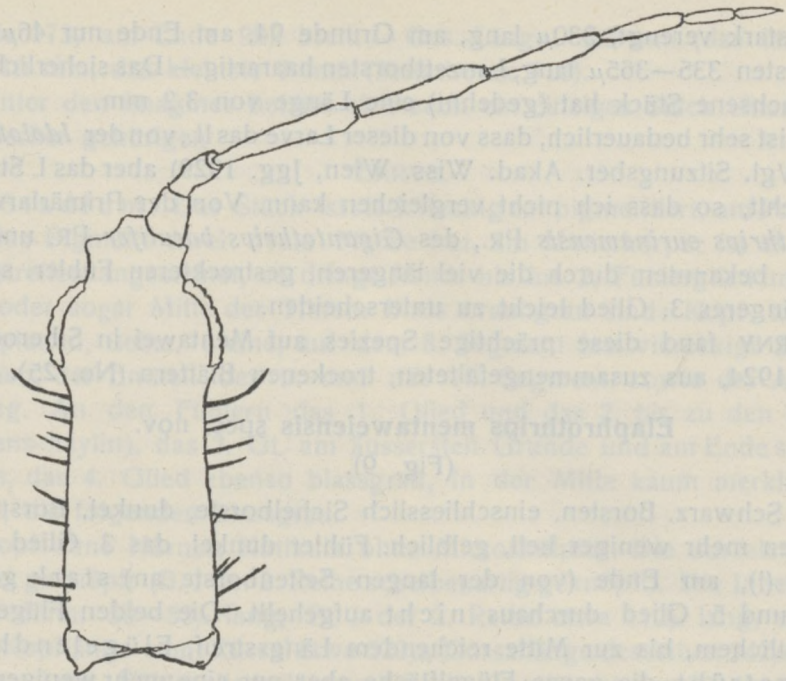


Fig. 9.— *Elaphrothrips mentaweiensis*, spec. nov.—Kopf eines kräftigen ♂.

lang, viel länger als der Tubus. Dieser fast geradseitig konisch, 450μ lang, am Grunde 133, am Ende 64μ breit. Die längste Terminalborste misst 415μ.—Körperlänge (gedehnt): 5.7 mm. (Die absoluten Masze beziehen sich auf die Type, ein verhältnismässig kleines ♂).

Grosse Exemplare dieser Art haben um ganz weniges gestreckteren Kopf (804:311), viel dickere Schenkel (bis 400μ), stärkere Beborstung derselben, viel stärkeren Tarsenzahn, aber durchaus nicht grössere Sichelborste, die bei allen mir vorliegenden Stücken vorhanden ist, vermutlich bei dieser Art niemals fehlt. 3. Fühlerglied 260:242. Mesothorax 0.86 mm breit. Schaltwimpern 40—63 (!). Tubus 520—536μ lang, am Grunde 155, am Ende 80μ breit. B.2 des 9. Segmentes ist bei diesen Stücken etwa 623μ lang. Alle (18) Exemplare stimmen in der Kopfgipfelform, der Fühlerbildung und Fühlerfärbung genau überein.—Körperlänge (gedehnt): 5.8—8 mm.

♀: Mit dem ♂ in der Ausbildung des Kopfgipfels der Form und Färbung der Fühler, der Färbung der Flügel übereinstimmend. Vorderbeine wenig verdickt. Tarsen mit kurzem, dreieckigem Zahn. Fühler vom 3. Gliede an: 226(53), 199(56), 182, 140, 100-105, 87μ lang (breit). Kopf 580, samt Gipfel 675μ lang, an den Augen 303, hinten 286μ breit. Die Hintereckenborsten des Prothorax licht, die übrigen Borsten, sowie die Kopfborsten dunkel. Postokularborsten und Interozellarborsten viel länger als ein Auge. Das längste Dörnchen der Kopfseiten (knapp hinter den Augen) misst 70μ. Schaltwimpern wie beim ♂. Mesothorax (der Type) 760μ breit. B. 2 des

9. Segmentes bis 745μ lang. Tubus 650μ lang, am Grunde 168, am Ende 81μ breit. — Körperlänge 6 mm (variiert von 5.7—7.6 mm).

LARVE.

II. Stadium: Dicht rot pigmentiert, das Pigment in Strängen auch im Kopf und in den Schenkeln. Braunschwarz sind: Kopf (1 Zentralplättchen), Pronotumplatten, grosse Seitenplatten des 8., das 9.-11. Segment des Abdomens, das 1. und 2. Fühlerglied (dieses am Ende mit heller, nierenförmiger Areola), ferner das 5.-7. Glied, ausserdem sind dunkel die Borstenplatten. Das 3. Fühlerglied hell gelblichweiss, am äussersten Grunde und am äussersten Ende getrübt, das 4. Gl. in der Grundhälfte hell gelblichgraubraun, in der Endhälfte (ohne scharfe Abgrenzung) dunkel. Borstenplatten gut entwickelt: Am Pronotum stehen B. 6 und B. 7 auf einem gemeinsamen Plättchen; Basalplättchen des Mesonotums innen ausgerandet, etwa 70μ breit. Am Meso- und Metanotum stehen B. 1 bis B. 3 auf sehr kleinen, B. 4 bis B. 6 auf grossen, runden Plättchen. Platte 1 des 1. Abdominalsegmentes grösser (95) als die entsprechenden des 2. Segm. Nach hinten werden besonders die Platten 3 immer grösser und grösser, am 7. Segment kann Platte 2 und 3 zu einer einzigen verschmelzen, die Seitenplatten des 8. Segmentes sind gross (155-175μ lang).

Kopf länger als breit (310 d: 225), Fühlerhöcker deutlich, Fühlergrubendistanz 95μ. Kopfborsten lang, stark gebogen, geknöpft. B. 1 der 2. Reihe 147-154, B. 2 derselben, etwas nach vorn gerückt, kürzer (84-90). Fühler 0.98-1 mm lang, sehr schlank. Fühlergliederlängen (-breiten): 64-70 (B. 63, Sp. 53), 104 (48), 329 (B. 32-34, Sp. 38), 173-177 (32-34), 120 (29), 104 (25), 85 (14)μ. Innenborste des 1. Gliedes stumpf, Borsten des 2. Gliedes gebogen und geknöpft, die inneren ca. 55, Borsten des 3. Gliedes sehr lang, besonders die dorsale (170—190μ). Das 3. Glied am Grunde stark erweitert, am Ende etwas verdickt, das 4. Glied mit etwas konkaven Seiten. Sinneskegel am 4. Gliede schwach gebogen (34μ). Prothoraxborsten sämtlich geknöpft, Knopf der B. 6 sehr schmal. Masze: B. 1 : 62, B. 2 : 70—73, B. 3 : 170—190 (!), B. 4 fraglich, vielleicht so lang wie B. 2, B. 5 : 140, B. 6 : 182—196, B. 7 : 70—85μ. B. 3 und B. 6 ziemlich licht, die anderen getrübt. Mesonotum: B. 3 : 85, B. 5 : 125, B. 6 : 225—240, alle geknöpft, B. 6 nur schmal abgerundet, fast hyalin. Abdomen: alle Dorsalborsten geknöpft; 1. Segm., B. 1 : 218, B. 2 viel kürzer, ca. 125; 7. Segm., B. 1 : 155—170, gebogen; 8. Segm., B. 2 : 155, stark gebogen; 9. Segm., B. 1—4 : 433, sämtlich spitzig, haarartig, gerade. Das 9. Segm. 355—360μ lang, am Grunde 190, am Ende 173μ breit; seine Seiten annähernd parallel; 10. Segment 320μ lang, am Grunde 130, am Ende 57μ breit. Terminalborstenlänge: 520μ. — Körperlänge (gedehnt): 4.3 mm (Beschreibung nach zwei vollständig übereinstimmenden Exemplaren).

♂♂♀♀, La. II.: Mentawei, Sipora, 29. X. 1924, (H. H. KARNY No. 221); Sioban; aus trockenen Blättern; ♂♂♀♀ ebendort, aus trockenen Blätern, derselbe, 9. X. 1924, No. 164; 1 ♂ (Type), Siberoet, 24. IX. 1924, No. 101, aus zusammengefalteten trockenen Blättern.

Für den Vergleich mit dieser Art kommen, da der Kopfgipfel breiter als lang, der Kopf mindestens doppelt so lang als breit, das 3. Fühlerglied länger als das 4. und die Fühler (bei hellem 3. Gliede) vom 4. an vollkommen dunkel sind, nur die Arten *denticollis* BAGNALL, *falcatus* KARNY, *seychellensis* BAGNALL, *drepanatus* PRIESNER, *mabirensis* PRIESNER und *schötti* BUFFA in Betracht. Die zuerst genannte Art hat, wie BAGNALLs Abbildung zeigt (Trans. Nat. Hist. Soc. Northumberl., n. s. vol. III, p. 2, fig. 5; 1909) schlankere Fühler, mit viel dünnerem 3. und 4. Gliede, auch fand ich bei *mentaweiensis* am Prothorax nicht den von BAGNALL für *denticollis* angegebenen zahnartigen Vorsprung, es ist an den Seiten bloss eine stumpfe Ecke vorhanden, die auch bei anderen Arten existiert. Die Art *falcatus* KARNY hat (vorausgesetzt, dass die von mir aus Olokemeji (Afrika) gemeldeten Stücke mit der Type dieser Art, die ich nicht gesehen habe, übereinstimmen) spärlichere und kürzere, aber etwas kräftigere Kopfstacheln, überdies deutlich schankeres 3. Fühlerglied und stärker den Augen genäherte Postokularborsten; bei *seychellensis* BAGNALL hat das ♂ nur 25—29 Schaltwimpern; bei *drepanatus* PR. ist der Kopf ohne Gipfel nur 1.9—2 mal so lang als breit, der Kopfgipfel ist kürzer, die Schaltwimpernzahl geringer; *mabirensis* PR. endlich, eine nur im weiblichen Geschlechte bekannte Art, kommt der neuen am nächsten; ich kann sie aber mit ihr nicht identifizieren. Die Fühler sind bei *mabirensis* kürzer und die Flügel sind ganz licht, auch sind hier die Kopfseiten fast vollkommen parallel, während sie bei *mentaweiensis* nach hinten schwach erweitert sind und sich erst vom letzten Dorn an verengen. Nun ist zum Vergleich noch der von der Engano-Insel stammende *schötti* BUFFA heranzuziehen; die von BUFFA gelieferte, ganz ungenügende Beschreibung passt auf alle die oben genannten Arten, die Zeichnung, die BUFFA von seiner Spezies gibt, lässt aber, vorausgesetzt, dass sie der Wirklichkeit entspricht, erkennen, dass der Kopfgipfel deutlich gestreckter ist als bei *mentaweiensis*.

Die Larve ist am besten mit der des *Elaphrothrips priesneri* BAGNALL (= *breviceps* PRIESNER, Treubia, VIII. Suppl., p. 76) zu vergleichen, das 3. Fühlerglied ist aber noch länger (8.6-8.7 mal so lang als am Ende breit), die Borsten sind im allgemeinen länger, B. 6 des Pronotums ist aber etwas kürzer als bei der genannten, amerikanischen Art.

Elaphrothrips sensitivus spec. nov.
(Fig. 10).

♂: Schwarz; Vordertibien und Vordertarsen dunkelbraun. Mittel- und Hintertibien am Ende und Tarsen bräunlich. Fühler dunkel, nur das 3. Glied hellgelb, am Ende wolkig getrübt. Flügel hyalin, der Längsstreif kaum sichtbar, desgleichen die Trübung der Ränder der distalen Flügelhälfte kaum angedeutet. Kopfstacheln, Prothoraxhinterecken- und Coxenborste, ferner die Borsten der ersten acht Abdominalsegmente licht, die anteozellaren

und postokularen Borsten, die Vordereckenborsten des Prothorax, die Stacheln der Vorderschenkel (zum Grossteil), die Sichelborste und die Borsten des 9. Segmentes getrübt.

Kopf samt Fortsatz 840 (ohne F. 683)μ lang, an den Augen 308, hinten (an der letzten Dornborste) 286μ breit. Kopfgipfel fast parallelseitig, nur vorn eckig erweitert, 160μ lang, an der Basis 156, an den Vorderecken 173μ breit. Anteozellarborsten und Postokularborsten (nur 1 Paar) sehr lang, länger als ein Auge. Augen lang, lateral 190μ. Kopfstacheln sehr lang der 2. von vorn 138, der kräftigste von den nahe der Basis gelegenen 120μ lang. Fühlergliederlängen (-breiten) vom 2. Gliede an: 87 (50), 254 (53), 260 (52), 254 (48), 148-153 (36), 104 (27), 98 (17)μ. Das 3. Glied ganz wenig kürzer als das 4. Fühlerborsten lang, Aussenborste des 3. Gliedes 120μ. Prothorax vorn gerade abgeschnitten, Vorderecken stumpfwinkelig, 380-400μ lang, ohne Coxen 605μ breit. Borsten gut entwickelt, die Hintereckenborsten 155 — 170, die Coxenborste 165μ. Vorderschenkel sehr dick, 310μ, aussen sehr stark bestachelt, Sichelborste sehr gross (Type!). Vordertibien dick,

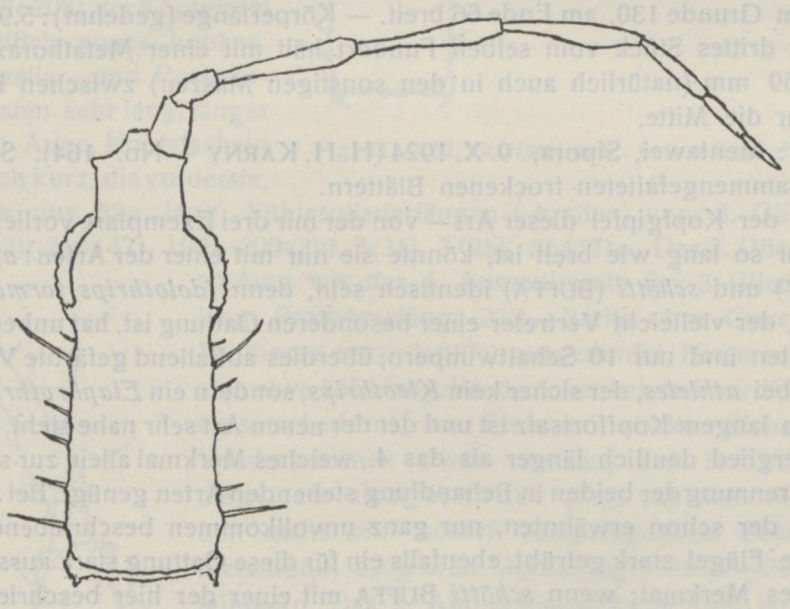


Fig. 10. — *El. sensitivus*, spec. nov. — Kopf des ♂.

Vordertarsenzahn lang und dick. Mesothorax an seinen abgeschrägten Ecken 0.81 mm, Metathorax nur 0.78 mm breit. Flügel ohne Besonderheit, mit 54—55 Schaltwimpern. Abdomen sehr schmal, das 2. Segment etwas länger als breit (623 : 588), das 8. Segment ungefähr doppelt so lang wie breit. B. 2 des 9. Segmentes 535; Tubus etwa 605μ lang, an der Spitze 76, an der Basis 155μ breit. Terminalborsten 400 — 415μ lang. — Körperlänge (gedehnt): 7 mm.

Welch grosses Gewicht wir auf die Färbung und Form der Fühler legen können, das zeigt uns ein zweites Stück (♂) vom selben Fundort, das sicherlich zur selben Spezies gehört, aber ganz bedeutend schwächer gebaut ist. Färbung ganz dieselbe, wie eben für die Type angegeben. Kopfseiten aber nur schwach bedornt, Vorderschenkel nur schwach verdickt (165, cf. 310 μ!), aussen viel spärlicher und schwächer bedornt, Sichelborste scheinbar fehlend, in Wirklichkeit sehr klein, von den übrigen Borsten der Schenkelspitze und der Basis der Vordertibien nur durch die stärkere Krümmung zu unterscheiden. Schaltwimpern 38 – 39. Prothorax vorn schwach ausgerandet. — Masze in μ: Kopf samt Fortsatz 710, ohne diesen 580 lang, an den Augen 260, hinten 242 breit. Augenlänge (lateral) 155. Kopfgipfel 126 lang, an der Basis 138 breit, kaum merklich nach vorn verengt, Vorderecken vorspringend. Fühlergliederlängen (-breiten) vom 2. Gliede an: 69 (41), 200 (45), 208 (48), 190 (45), 130 (32), 87 (25), 84 (15). Prothorax 250 lang, ohne Coxen 415 breit, Mesothorax an den Ecken 570, Metathorax 600 breit. 2. Abdominalsegment viel breiter als lang (380 : 475) (!). 9. Segment 390 lang, 240 breit. B. 2 des 9. Segmentes 467. Tubus 467 lang, am Grunde 130, am Ende 66 breit. — Körperlänge (gedehnt): 5.97 mm.

Ein drittes Stück vom selben Fundort hält mit einer Metathoraxbreite von 0.69 mm (natürlich auch in den sonstigen Maszen) zwischen beiden ungefähr die Mitte.

♂♂: Mentawei, Sipora, 9. X. 1924 (H. H. KARNY — No. 164). Sioban, aus zusammengefaiteten trockenen Blättern.

Da der Kopfgipfel dieser Art — von der mir drei Exemplare vorliegen — ungefähr so lang wie breit ist, könnte sie nur mit einer der Arten: *athletes* (KARNY) und *schötti* (BUFFA) identisch sein, denn *Idolothrips formosanus* KARNY, der vielleicht Vertreter einer besonderen Gattung ist, hat unbedornte Kopfseiten und nur 10 Schaltwimpern, überdies auffallend gefärbte Vordertibien; bei *athletes*, der sicher kein *Kleothrips*, sondern ein *Elaphrothrips* mit ziemlich langem Kopffortsatz ist und der der neuen Art sehr nahe steht, ist das 3. Fühlerglied deutlich länger als das 4., welches Merkmal allein zur spezifischen Trennung der beiden in Behandlung stehenden Arten genügt. Bei *schötti* BUFFA, der schon erwähnten, nur ganz unvollkommen beschriebenen Art, sind die Flügel stark getrübt, ebenfalls ein für diese Gattung stark ausschlaggebendes Merkmal; wenn *schötti* BUFFA mit einer der hier beschriebenen Arten ident ist, so sicherlich nicht mit dieser, eher noch mit *mentaweiensis*.

Elaphrothrips curvipes spec. nov.

(Fig. 11 u. 12).

♂: Schwarz. Vordertibien braun, am Ende heller, Mitteltibien im Enddrittel, Hintertibien fast in der ganzen distalen Hälfte gelbbraun oder bräunlichgelb; alle Tarsen, ebenso 1. und 2. Fühlerglied dunkel. Das 3.

Fühlerglied gelb, mit etwas bräunlichem Ton, nicht so klar wie bei *mentawiensis* u.v.a.), das 4. braungelb, wolkig lichtbraun getrübt, das 5. ebenso, aber im ganzen etwas dunkler, die drei Endglieder dunkel. Flügel hyalin, Längsstreif ganz undeutlich, ebenso die Randtrübung der distalen Hälfte. Die Borsten des Vorderkörpers, so auch die der Kopfseiten, sind deutlich getrübt, nur die Hintereckenborste des Prothorax ist licht, die Borsten des Abdomens sind ziemlich licht, vom 9. Segment an dunkel.

Kopf samt Fortsatz 713 (ohne diesen 614)μ lang, an den Augen 268, hinten (vor der Basis) 225μ breit. Kopfgipfel 98—104μ lang, 135—142μ breit, demnach 1.3—1.4 mal so breit als lang. Die Kopfseiten sind fast parallel, nach hinten nur ganz unmerklich erweitert (schmalste Stelle 208), der Kopfgipfel ist seitlich etwas konkav. Anteozellar- und Postokularborsten sehr lang, länger als ein Auge, Kopfstacheln ziemlich kurz, die vorderste, längste nur 52μ lang. Fühlergliederlängen (-breiten) vom 3. Gliede an: 216 (43), 216 (42), 190—200 (36), ? (31), ? (25), 85 (17)μ. Das 3. Glied genau so lang wie das 4. Aussenborste des 3. Gliedes 104μ lang. Prothoraxlänge 277μ, Breite ohne Coxen 450μ. Prothorax vorn deutlich ausgerandet, Hintereckenborsten etwa 155μ lang. Vorderschenkel stark verdickt (234), aussen bedornt, am Ende mit starker Sichelborste. Vorderschienen etwas verdickt, am Innenrande deutlich ausgerandet (Fig. 12). Mesothorax an den nicht sehr scharf vorspringenden Ecken 570, Metathorax 630μ breit. Vorderflügel mit 37—39 Schaltwimpern. Das 2. Abdominalsegment 320μ lang, 536μ breit, das 8. Segment 363μ lang, 256μ breit. B. 2 des 9. Segmentes 520μ lang. Tubus 485—493μ lang, am Grunde 133, am Ende 64 breit. — Körperlänge (gedehnt): 5.9 mm. Die Masze beziehen sich auf die Holotype.

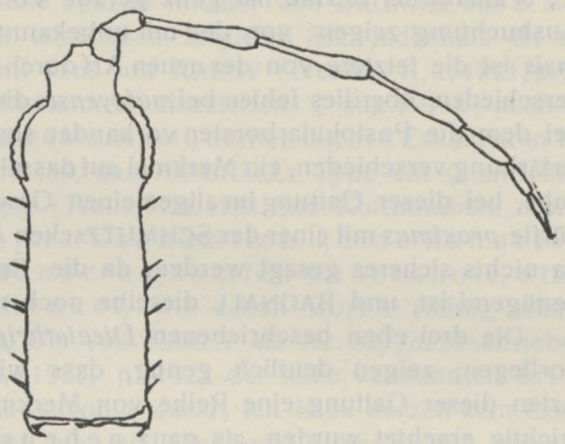


Fig. 11. — *El. curvipes*, spec. nov. — Kopf des ♂.

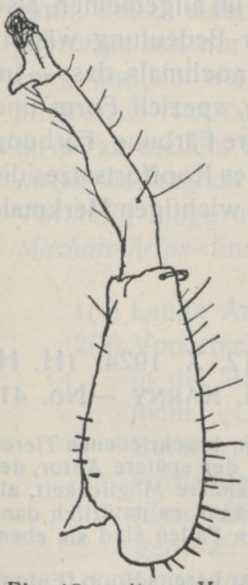


Fig. 12. — dto. — Vorderbein des ♂.

2 ♂♂: Mentawei, Sipora, 29. X. 1924 (H. H. KARNY — No. 221), Sioban, aus zusammengefalteten, trockenen Blättern.

Die Arten, bei denen das 3. Fühlerglied so lang ist wie das 4., sind: *bakeri* KARNY, *sensitivus* PRIESNER, *malayensis* BAGNALL, *bottegii* BUFFA, *bruneitarsis* SCHMUTZ und *proximus* BAGNALL. Der Afrikaner *bottegii* B. hat ganz gelbes 3. Fühlerglied, ein Merkmal, das, wenn es wirklich zutrifft[1]), in der Gattung *Elaphrothrips* (= *Dicaiothrips* B.) einzig dasteht und sicherlich spezifischen Wert hat; der vorhin beschriebene *sensitivus* hat entschieden längeren Kopfgipfel, auch etwas längeres 4. Fühlerglied im Verhältnis zum 3.; *bruneitarsis* SCHM. hat ganz gerade Vordertibien, die keine Spur einer Ausbuchtung zeigen; von den mir unbekannten Arten *proximus* und *malayensis* ist die letztere von der neuen Art durch die Fühlerfärbung ganz sicher verschieden, überdies fehlen bei *malayensis* die Postokularborsten; *proximus*, bei dem die Postokularborsten vorhanden sind, ist gleichfalls durch die Fühlerfärbung verschieden, ein Merkmal auf das wir, wie ich schon hervorgehoben habe, bei dieser Gattung im allgemeinen Gewicht legen können. Uebrigens dürfte *proximus* mit einer der SCHMUTZschen Arten identisch sein, doch kann da nichts sicheres gesagt werden, da die Beschreibung der *proximus* ungenügend ist, und BAGNALL dieselbe noch nicht vervollständigt hat.

Die drei eben beschriebenen *Dicaiothrips*-Arten, die zum Teil in Serie vorliegen, zeigen deutlich genug, dass wir für die Unterscheiding der Arten dieser Gattung eine Reihe von Merkmalen, die bisher als spezifisch wichtig erachtet wurden, als ganz nebensächlich hinstellen müssen, es sind dies: Die Körpergrösse (innerhalb gewisser Grenzen), die Bedornung des Vorderkörpers (Länge d. Dornborsten), die Dimensionen des Prothorax und der Vorderschenkel (Vorderbeine), die Form des Tarsenzahnes, die Grösse der Sichelborste [2]) und auch die Schaltwimpernzahl. Natürlich ist damit nicht gesagt, dass diese Merkmale im allgemeinen, also bei allen Tubuliferen-Gattungen von ebenso geringer Bedeutung wären; es wäre dies ein gewaltiger Irrtum. Ich wiederhole also nochmals, dass — im Gegenteil zu dem eben gesagten — die Fühlerbildung, speziell Form und relative Länge der mittleren Fühlerglieder (3.-5.), sogar ihre Färbung, Färbung der Borsten, Flügel, und besonders die Abmessungen des Kopffortsatzes die für die Trennung der *Elaphrothrips*-Arten in erster Linie wichtigen Merkmale darstellen.

Dinothrips sumatrensis BAGNALL.

Mentawei: ♀, Sipora, Sioban, frei fliegend, 12. X. 1924 (H. H. KARNY — No. 175).; ♂♀ Siberoet, 13. IX. 1924 (H. H. KARNY —No. 41)

[1]) Es kommt bisweilen vor, dass Autoren an den von ihnen beschriebenen Tieren Dinge sehen, die in Wirklichkeit gar nicht vorhanden sind; der spätere Autor, der natürlich nicht alle Typen sehen kann, hat aber eben keine andere Möglichkeit, als sich nach den vorliegenden Beschreibungen zu richten, da kann es natürlich dann mitunter vorkommen, dass man Synonyme schafft, in solchen Fällen sind sie eben, sosehr es wünschenswert wäre, nicht zu vermeiden.

[2]) Auf den geringen spezifischen Wert der Sichelborste hat bereits HOOD (Entom. Americ., VII, 4, p. 238—241; 1927) hingewiesen und die beiden Gattungen *Dicaiothrips* BUFFA und *Elaphrothrips* BUFFA, die auf diesem Merkmal basiert waren, zusammengezogen.

im Urwald an der Rinde frisch gefällter Bäume; ♂, Siberoet, 11. IX. 1924 (BODEN KLOSS No. 28).

Machatothrips biuncinatus BAGNALL (?)

♂♂♀: Mentawei, Siberoet, 13. IX. 1924 (H. H. KARNY—No. 41); im Urwald an der Rinde frisch gefällter Bänme.

Ich habe diese Spezies mit (?) versehen, da es noch nicht sicher gestellt ist, ob diese malayische Spezies mit der von BAGNALL aus S. Neuguinea beschriebenen Type tatsächlich artgleich ist. Jedenfalls ist das hier genannte ♀ identisch mit dem von KARNY (Treubia, II, 1, 1921, p. 64, fig. 19 b) erwähnten und einwandfrei skizzierten ♀ aus Perak; auch die BUFFAschen Stücke aus Sioban (Mentawei!) dürften mit den Exemplaren von Siberoet identisch sein. Sicher ist, dass BAGNALLs Type ein ♀ und nicht ein ♂ ist, wie BAGNALL angab (Trans. Nat. Hist. Soc. Northumberl., n.s. III, 1, p. 10). Das ♂ dieser Art hat nämlich keine Zahnreihe am Vorderschenkel, sondern gänzlich unbezahnte, stark verdickte Vorderschenkel, wie schon BUFFA richtig erkannt hat (Redia, V, 1909, p. 165). Die von KARNY als var. *buffai* beschriebene Form (Ent. Research, XVI, 1925, p. 142) der nahe verwandten Art *M. braueri* KARNY ist m. E. das ♂ von *braueri*; ich habe derzeit kein Exemplar hiervon vor mir, so dass ich auf eventuelle Unterschiede zwischen dem ♂ von *braueri* und dem von *biuncinatus* hier nicht eingehen kann.

Es ist nun aber auch mit der Möglichkeit zu rechnen, dass die Type der Gattung *Diceratothrips* BAGN. (Trans. Nat. Hist. Soc. Northumb., n.s. vol. III, 1, p. 13 (Sep.)), über deren Geschlecht ich keine Angabe finden kann, das ♂ einer *Machatothrips*-Art ist; sie kann aber auch ein *Eulophothrips* mit nur wenigen Dornen innen an der Vorderschenkelbasis sein, etwa ähnlich wie bei *Eulophothrips picticornis* (HOOD) (= *Diceratothrips picticornis* HOOD)), dann ist aber *Eulophothrips* als Synonym zu *Diceratothrips* zu stellen. Bevor diese Dinge nicht klargestellt sind, hat *Diceratothrips* als fraglich zu gelten und sollte dieser Name nicht gebraucht werden. Vorläufig möge man die einander sehr ähnlichen Gattungen *Eulophothrips*, *Machatothrips* und *Adiaphorothrips* nach folgendem Ueberblick trennen.

1(4) Lange Anteozellarborsten vorhanden.

2(3) Vorderschenkel bei beiden Geschlechtern innen an der Basis oder in der Basalhälfte mit Stacheln besetzt. (Diese Stacheln sind nicht „Chitinprotuberanzen", sondern dicke, kurze, dornartige Borsten, haben also einen Basalporus!). Ein Postokularbostenpaar vorhanden **Eulophothrips** SCHMUTZ 1909. (Syn. *Diceratothrips* aut., an *Diceratothrips* BAGN. 1908?); typ. gen. *E. robustus* SCHM.; hierher gehören noch: *Diceratothrips persimilis* PRIESNER 1925, *Dic. armatus* BAGNALL 1910, *Dic. picticornis* HOOD 1914.

3(2) Vorderschenkel beim ♂ verdickt, ohne Zahnreihen oder Dornen; beim ♀ mit Zahnreihe (die Zähne sind Chitinprotuberanzen, haben keinen Basalporus!), die in oder etwas vor der Mitte beginnt und sich bis gegen die Schenkelspitze erstreckt, bei beiden Geschlechern zwei Postokularborstenpaare vorhanden. **Machatothrips** BAGNALL 1908, (an Syn. *Diceratothrips* BAGN.?); typ. gen. *M. biuncinatus* BAGN. 1908. Hierher gehören noch: *Machatothrips braueri* KARNY 1913, *M. heveae* KARNY 1921.

4(1) Sehr kurze oder rudimentäre Anteokularborsten. Ein Postokularborstenpaar vorhanden . . . **Adiaphorothrips** BAGNALL 1909; typ. gen. *A. simplex* BAGNALL; bisher 11 Arten bekannt; hierher vielleicht auch die Arten: *Diceratothrips harti* HOOD und *D. longipes* HOOD.

HYDRACARINEN AUS JAVA.

Von

Dr. C. WALTER.

Zoologische Anstalt der Universität Basel.

Das Anerbieten der Leitung des Museums Buitenzorg, eine Sammlung javanischer Wassermilben zu bearbeiten, namm ich um so lieber an, als sich mir dadurch einerseits Gelegenheit bot, das Studium der indo-australischen Hydracarinenfauna weiterzuführen. Andrerseits stand zu erwarten, dass sich das Material dazu eignen würde, verschiedene synonymische Fragen abzuklären. Die beiden wichtigsten Arbeiten über Wassermilben aus Java PIERSIG (1906) und KOENIKE (1906) befassen sich ja mit der Beschreibung von Formen, die z. T. aus denselben Lokalitäten stammen, wie die Proben des Museums Buitenzorg. Den beiden Autoren, deren Arbeiten sehr kurz nacheinander erschienen sind (s. WALTER, 1928, p. 58-59), standen ausserdem nur kleine Sammlungen zur Verfügung, sodass die Annahme von Doppelbeschreibungen einzelner Arten sehr naheliegend war. Das Zoologische Museum in Hamburg stellte mir in sehr verdankenswerter Weise die Typen der KOENIKEschen Arten aus der Ausbeute von K. KRAEPELIN in Java zur Nachprüfung zur Verfügung. Das Resultat dieser Controllarbeit wird jeweils bei der betreffenden Art im systematischen Teile zu finden sein. Für die Uebersendung von Vergleichsmaterial aus Süd-China bin ich R. MARSHALL (Rockford) sehr zu Danke verpflichtet.

Von javanischen Hydracarinen sind bis heute nur wenige Arten bekannt geworden. PIERSIG (1906) erwähnt aus west-javanischen Fundstellen:

1. Weiher des Botanischen Gartens Buitenzorg, 8. Juli 1902:
 Atax affinis PIERSIG = *Unionicola affinis* (PIERSIG)
 Arrhenurus gibberifrons PIERSIG
2. See Sitoe, Bagendiet bei Garoet, 16. Juli 1902:
 Amasis minimus PIERSIG = *Sigthoria minima* (PIERSIG)
 Atax affinis PIERSIG = *Unionicola affinis* (PIERSIG)
 Arrhenurus aculeatifrons PIERSIG
3. Kleiner See bei Lembang, nördlich von Bandung, ca 1200 m ü.M., Juli 1902:
 Diplodontus despiciens var. *monticolus* PIERSIG
 = *Diplodontus monticolus* (PIERSIG)
 Limnesia lembangansis PIERSIG
 Atax affinis PIERSIG = *Unionicola affinis* (PIERSIG)
 Piona pseudouncata PIERSIG

Auch die von KOENIKE (1906) beschriebenen Arten stammen alle aus West-Java:

1. Weiher des Botanischen Gartens Buitenzorg:
 Limnesia gentilis KOENIKE = *Limnesia lembangensis* PIERSIG
 Hygrobates falcipalpis KOENIKE
 Neumania megalommata KOENIKE = *Neumenia ambigua* PIERSIG
 Neumania pilosa KOENIKE
 — *falcipes* KOENIKE = *N.* (*Lemienia*) *falcipes* (KOENIKE)
 Atax necessarius KOENIKE = *Unionicola necessaria* (KOENIKE)
 — *pudendus* KOENIKE = — *affinis* PIERSIG
2. Teich von Tji Tajam, 200 m ü. M.:
 Diplodontus tenuipes KOENIKE = *Diplodontus monticolus* (PIERSIG)
 Arrhenurus kraepelini KOENIKE = *A. palembangensis* PIERSIG
3. Teich von Tjibodas, 1400 m ü. M.:
 Neumania falcipes KOENIKE = *N.* (*Lemienia*) *falcipes* (KOENIKE).

Endlich sei noch ein Fund von *Arrhenurus palembangensis* PIERSIG aus der Umgebung von Buitenzorg (s. WALTER 1928, p. 106, Fussnote) in Erinnerung gerufen.

Das mir zur Bearbeitung überwiesene Material wurde von Frl. DR. A. VORSTMAN während ihrer Nachforschungen nach javanischen Bryozoen (s. VORSTMAN 1928) gesammelt. Es setzt sich aus 29 verschiedenen Arten und einer Form zusammen, von denen 9 Spezies und die Form neu waren. Von den bisher für Java nachgewiesenen 13 Arten wurden 10 wieder gefunden; *Sigthoria minima*, *Neumania*.. *Lemienia* (...) *falcipes* und *Piona pseudouncata* waren in den neuen Sammlungen nicht enthalten. Die Zahl der javanischen Hydracarinen beträgt nunmehr 33.

Von den 13 Proben von Frl. DR. A. VORSTMAN stammen 8 aus den Teichen des Botanischen Gartens Buitenzorg. Diese fünf Teiche liegen nahe beieinander und stehen zum Teil auch miteinander in direkter Beziehung. Bis auf einen, den „grossen", sind alle sehr wenig tief (maximal 80 cm) und fast gänzlich mit Wasserpflanzen bewachsen. Der „grosse" weist in seiner Mitte eine Tiefe von 2,5 m und einige Stellen mit offenem Wasser auf. Es sind dafür gewisse Anzeichen vorhanden, dass trotzdem die Teiche miteinander in Verbindung stehen, ihre Hydracarinenfauna doch nicht ganz miteinander übereinstimmen dürfte und es ist daher zu bedauern, dass eine genaue Etikettierung der einzelnen Proben nicht in allen Fällen durchgeführt worden ist. Die eine Probe stammt aus dem 3. untiefen Teiche, 2 aus dem 4., eine aus dem „grossen", während die 4 übrigen Proben bloss die Aufschrift „Teiche aus dem Botanischen Garten Buitenzorg" tragen.

Wassermilben liegen weiter aus folgenden Lokalitäten West-Javas vor:

Tjiomas bei Buitenzorg, April 1927. Die Tube enthielt eine Bdellostoma-Larve, die mit zahlreichen Nymphophanstadien einer *Hydrarachna*-Art besetzt war, deren genauer Name jedoch nicht zu bestimmen war.

Pendjaloe-See, 700 m ü. M. Juli 1927.

Seen auf der "Engelsche Vlakte", Kawa Kamodjan, 1600 m ü. M., Juli 1927.

Aus Ost-Java stammt eine Probe aus einem Sumpfe bei Rawah Bening im Süden von Kediri, der einige Kilometer vom Meere entfernt, aber nur wenig höher als der Meeresspiegel gelegen ist; Fangdatum 19. September 1927.

Die nachfolgende Tabelle orientiert über die in den verschiedenen Lokalitäten von Frl. DR. A. VORSTMAN erbeuteten Arten und deren Individuenzahl.

Auffällig sind in dieser Zusammenstellung die so sehr voneinander abweichenden Individuenzahlen der einzelnen Proben aus dem Botanischen Garten. Nicht nur weil die meisten der Fänge in den Sommermonaten Juli und August ausgeführt wurden, sondern auch aus dem Umstande heraus, dass die einzelnen Teiche miteinander in Verbindung stehen, wäre eine viel grössere Uebereinstimmung der einzelnen Fänge zu erwarten gewesen. Aber auch bei der Annahme, dass diese Unterschiede zu einem guten Teile der Art des Sammelns zuzuschreiben sind, das eben einer andern Tiergruppe galt, so kann doch aus verschiedenen Anzeichen darauf geschlossen werden, dass die Wassermilbenfauna der einzelnen Teiche doch nicht ganz einheitlichen Charakter besitzen muss. Weniger die innerhalb weiter Grenzen schwankenden Individuenzahlen der einzelnen Proben—3 Individuen in 2 Arten und 337 Individuen in 20 Arten —, wobei immerhin der Unterschied zwischen dem 3. und dem grossen Teiche ganz besonders auffallen muss, als vielmehr das ausschliessliche Auftreten einzelner Arten in nur diesem oder jenem Teiche, wie *Limnesia bakeri*, *Unionicola armata*, *Rhinophoracarus truncatus*, *Arrhenurus asymmetricus* u.a. deuten darauf hin. Es ist daher meine Ueberzeugung, dass eine intensive, über eine längere Zeitperiode sich erstreckende Durchforschung dieser Gewässer in Verbindung mit dem Studium ihres Milieus von grossem Interesse sein müsste. Aus den vorliegenden Individuenzahlen lässt sich vielleicht schon heute eine Vorstellung über Abundanz und Frequenz einzelner Arten gewinnen, wenn auch durch systematische Untersuchung dieser Gewässer sich manche Correktur als notwendig erweisen dürfte. So steht unter den 790 erbeuteten Individuen an 1. Stelle *Limnesia lembangensis* mit 173 Individuen aus 8 von 12 Proben,

2.	—	*Neumania pilosa*	—	149	—	—	5	—	—	—
3.	—	*Arrhenurus gibberifrons*	—	101	—	—	8	—	—	—
4.	—	— *aculeatifrons*	—	48	—	—	4	—	—	—
5.	—	— *spinosus*	—	47	—	—	6	—	—	—
6.	—	— *ansatus*	—	37	—	—	3	—	—	—
7.	—	*Hygrobates falcipalpis*	—	32	—	—	2	—	—	—
8.	—	*Diplodontus monticolus*	—	31	—	—	4	—	—	—
9.	—	*Arrhenurus rouxi*	—	30	—	—	6	—	—	—
10.	—	— *asymmetricus*	—	24	—	—	2	—	—	—

TABELLE 1.

	Teiche im Botanischen Garten.				3. Teich. 18. Juli 1927.	Grosser Teich. 19. Juli 1927.	4. Teich		Tji Tajam. 6. Oktober 1927.	Pendjaloe. Juli 1927.	Kawah Kamodjan. Juli 1927.	Rawah Bening 19. Sept. 1927.
	5. August 1926	20. April 1927	Mai 1927	16. Juli 1927			21. Juli 1927	25. Juli 1927				
1. Hydrarachna simulans					4							1
2. Diplodontus monticolus				2	8				18	3		
3. Limnesia lembangensis			5	14	18		1		48	21	11	55
4. — octopora				2	2							
5. — bakeri	5											
6. Hygrobates falcipalpis					29					3		
7. Unionicola necessaria					2	1						
8. — affinis					5			1				
9. — — forma unguiculata							1					
10. — crassipes												2
11. — armata							3		1			
12. Neumania ambigua				1	14		1					
13. — volzi												2
14. — pilosa				22	101		15		8			3
15. Koenikea testudinata												1
16. Axonopsis coerulea												1
17. Rhinophoracarus truncatus					4							1
18. Arrhenurus aculeatifrons					14		3		3			28
19. — cornutus				3					1	1		
20. — harpagopalpus												4
21. — ansatus					26		10		1			
22. — pseudoaffinis				1								
23. — rouxi			1	6	18		1		1			3
24. — spinosus		2	2	25	14		2			2		
25. — palembangensis				2	4		1		2			7
26. — bicornicodulus					12		2					
27. — gibberifrons		1		1	53	22	1	5		7		11
28. — belaniensis					7							15
29. — asymmetricus					1		23					
30. — laticodulus					1							
Individuen Total	5	3	8	79	337	23	64	6	83	37	11	134

In Tabelle 2 sind alle bis zum heutigen Tage auf Java erbeuteten Hydracarinen nach Lokalitäten zusammengestellt. Die Zahl der nun bekannten Arten beträgt 32 und eine Form. Die meisten derselben stammen aus

tief gelegenen Fundstellen: den Teichen im Botanischen Garten in Buitenzorg, Tji Tajam und Rawah Bening. Einige von ihnen wurden auch in höher liegenden Gewässsern angetroffen. Es scheint aber, dass die Artenzahl mit zunehmender Höhe rasch abnimmt; wurden doch in über 1000 m ü. M. bis jetzt nur 5 Spezies nachgewiesen. Auch aus dieser Tabelle geht hervor, dass *Limnesia lembangensis* nicht nur die horizontal, sondern auch die vertikal verbreitetste Form ist, gefolgt von *Arrhenurus aculeatifrons* und *Hydrarachna simulans,* die jedoch, wie übrigens keine der zahlreichen *Arrhenurus*-Arten aus hochgelegenen Lokalitäten bekannt geworden sind.

Der einzige Fundort Ost-Javas, Rawah Bening, weist neben mehreren mit dem Westen gemeinsamen Arten, die somit als die horizontal weitverbreiteten der Insel angesehen werden müssen, immerhin auch einige Spezies auf, die aus den westlichen Teilen Javas noch nicht bekannt worden sind: *Unionicola crassipes, Neumania volzi, Axonopsis coerulea, Koenikea testudinata* und *Arrhenurus harpagopalpus.* Die drei ersteren stellen jedoch im indo-australischen Archipel weitverbreitete Formen dar; ihr Vorkommen auf der ganzen javanischen Insel ist daher sehr wahrscheinlich. Für West-Java kennen wir heute 28, für Ost-Java 14 Arten. 19 Spezies sind nur im Westen, 5 nur im Osten nachgewiesen worden, während 9 beiden Gebieten gemeinsam sind.

In bedeutendem Masse hat auch das VORSTMANsche Material dazu beigetragen, verschiedene Fragen der Synonymie indo-australischer Arten zu klären, wodurch das Verbreitungsbild mancher Spezies, soweit es uns bis heute bekannt war, modifiziert wurde. Es hat sich auch herausgestellt, dass die Wassermilben dieses Faunengebietes einen viel grösseren Teil von Süd-China beanspruchen, als bis jetzt angenommen werden konnte. Kanton war der nördlichste Punkt, wo indo-australische Hydracarinen nachgewiesen worden waren. R. MARSHALL weist nun das Vorkommen solcher bei Soochow (Su-tschow, westl. von Schang-hai ?) nach. Die von mir publizierte Literaturübersicht (WALTER, 1928) ist daher durch folgende Arbeiten zu ergänzen:

MARSHALL R. New species of Water-Mites of the Genus *Arrhenurus.*
1919. Trans. Amer. Micr. Soc., Vol. 38, p. 275-281, pl. 29-31.
Aus der Umgebung von Soochow werden beschrieben:
Arrhenurus asiaticus MARSHALL
— *distinctus* MARSHALL.

MARSHALL R. New species and collections of *Arrhenuri*: 1921.
1921. Trans. Amer. Micr. Soc.. Vol. 40, p. 168-173, pl, 9-11.
Ebenfalls aus der Umgebung von Soochow führt die Verfasserin auf:
Arrhenurus soochowensis MARSHALL
— *geei* MARSHALL = *A. palembangensis* PIERSIG.

TABELLE 2.

	West-Java										Ost-Java
	Botan. Garten Buitenzorg (Piersig 1906)	Botan. Garten Buitenzorg (Koenike 1906)	Botan. Garten Buitenzorg (Vorstman)	Tji Tajam (Koenike 1906)	Tji Tajam (Vorstman)	Sitoe-See (Piersig 1906)	Pendjaloe (Vorstman)	Lembang-See (Piersig 1906)	Tjibodas (Koenike 1906)	Kawah Kamodjan (Vorstman)	Rawah Bening (Vorstman)
Höhe über Meer	200	200	200	200	200	650	700	1200	1400	1600	Meer
1. Hydrarachna simulans			o		o		o				o
2. Diplodontus monticolus			o	o				o			
3. Sigthotia minima						o					
4. Limnesia lembangensis		o	o		o		o	o		o	o
5. — octopora			o								
6. — bakeri			o								
7. Hygrobates falcipalpis		o	o				o				
8. Unionicola necessaria		o	o								
9. — affinis	o	o	o			o		o			
10. — — unguiculata			o								
11. — crassipes											o
12. — armata			o		o						
13. Neumania ambigua		o	o								
14. — volzi											o
15. — pilosa		o	o		o						o
16. — (Lemienia) falcipes		o							o		
17. Koenikea testudinata											o
18. Piona pseudouncata								o			
19. Axonopsis coerulea											o
20. Rhinophoracarus truncatus			o								o
21. Arrhenurus aculeatifrons			o		o	o					o
22. — cornutus			o		o		o				
23. — harpagopalpus											o
24. — ansatus			o		o						
25. — pseudoaffinis			o								
26. — rouxi			o		o						o
27. — spinosus			o				o				
28. — palembangensis			o	o	o						o
29. — bicornicodulus			o								
30. — gibberifrons	o		o				o				o
31. — belaniensis			o								o
32. — asymmetricus			o								
33. — laticodulus			o								
Arten Total	26			10		3	6	4	1	1	14

MARSHALL R. Water-Mites from China.
1928. Trans. Wisc. Acad., Vol. 23, p. 601-609, pl. 13-15.
Umgebung von Soochow:
Hydrarachna nova MARSHALL
— *simulans* MARSHALL
Eylais asiatica VIETS = *E. degenerata* var. *asiatica* VIETS
— *galeata* VIETS = *E.* — — *galeata* (VIETS)
Eupatra rotunda PIERSIG
Neumania geei MARSHALL = ? *N. indica* (VIETS)
Limnesia koenikei var. *asiatica* MARSHALL
Arrhenurus palembangensis PIERSIG
— *piscicaudapetiolatus* MARSHALL.

Endlich sind dem Literaturverzeichnis noch als neueste Beiträge beizufügen:

UCHIDA T. Notes on a new Water-Mite from a hot spring.
1927. Annot. Zool. Japonenses, Vol. 11, p. 111-114.
Aus einer heissen Quelle von Shokai bei Taihohu auf Formosa wird als neue Art
Eylais thermalis beschrieben.

VIETS K. Wassermilben aus Hinterindien.
1927. Zool. Anz., Vol. 73, p. 315-322.
Limnesia volzi PIERSIG
Neumania volzi PIERSIG
— *supina* VIETS
Arrhenurus rostratus DADAY = *A. palembangensis* PIERSIG
— *luxatus* VIETS
— *mystrothrix* VIETS = *A. bicornicodulus* PIERSIG
— *procursus* VIETS = *A. palembangensis* PIERSIG
— *proximus* VIETS = *A. gibberifrons* PIERSIG.

WALTER C. Zur Kenntnis der Microfauna von Britisch-Indien. II. *Hydracarina.*
1928. Rec. Indian Museum, Vol. 30, p. 57-108.
Hydrovolzia infringata WALTER
Eylais rimosoides VIETS
Diplodontus despiciens var. *monticolus* PIERSIG = *D. monticolus* (PSG)
Nilotonia indica WALTER
Limnesia lembangensis PIERSIG
Lebertia (*Ps.*) *orientalis* WALTER
Oxus orientalis WALTER
Testudacarus tripeltatus WALTER
Atractides angulatus WALTER
Megapus minutus WALTER

Unionicola crassipes (O. F. MÜLLER)
Neumania ambigua PIERSIG
— *volzi* PIERSIG
— *longipes* WALTER
— *pilosa* KOENIKE
Piona pseudouncata PIERSIG
Axonopsis latifrons WALTER
Aturus scutelliferus WALTER
Arrhenurus aculeatifrons PIERSIG
— *belaniensis* PIERSIG
— *bicornicodulus* PIERSIG
— *micropetiolatus* WALTER
— *palembangensis* PIERSIG
— *pseudobruzelii* WALTER = *A. pseudoaffinis* PIERSIG.

Bei Berücksichtigung der neuesten Arbeiten und unter Einbeziehung der aus dem VORSTMANschen Materiale erhaltenen Ergebnisse erfährt die von mir aufgestellte Verbreitungsliste der Hydracarinen des indo-australischen Faunengebietes (WALTER, 1928) so manche Aenderung, dass eine nochmalige Publication derselben sich gewiss rechtfertigen lässt.

Es ist heute verfrüht, Schlüsse tiergeographischer Natur über die indo-australische Hydracarinenfauna ziehen zu wollen. Unsere jetzigen Kenntnisse beruhen noch zu sehr auf blossen Zufallsfunden. Weite Ländergebiete blieben bis jetzt in bezug auf ihre Wassermilbenfauna noch gänzlich unerforscht, und gründliche Untersuchungen in den für die Beurteilung ihrer Verbreitung von grösster Wichtigkeit erscheinenden Gegenden harren noch der Inangriffnahme. Auch wären noch einige der in obiger Tabelle berücksichtigten Bestimmungsergebnisse, besonders solcher früherer Bearbeitungen, revisionsbedürftig. Aus diesen Gründen dürfte das Hervorheben einiger weniger Punkte geboten sein.

Die Hydracarinenfauna des indo-australischen Gebietes setzt sich fast ausschliesslich aus Arten zusammen, die auf dasselbe beschränkt blieben. Geringen Zuzug erhält sie durch zwei Kosmopoliten, *Diplodontus despiciens* und *Unionicola crassipes*, die beide in Europa, Asien, Afrika und Amerika nachgewiesen worden sind, und wahrscheinlich durch eine Anzahl von Bachformen an der Grenze des palaearktischen Gebietes (s. WALTER, 1928, p. 62).

Verschiedene Arten des Faunengebietes, deren Zahl sich durch weitere Untersuchungen sicher vergrössern wird, weisen eine recht weite Verbreitung innerhalb desselben auf: *Oxus orientalis*, *Encentridophorus chelatus*, *Neumania volzi* und besonders *Piona pseudouncata* (Calicut, Java, Neu-Seeland). Neben diesen scheinen besonders zwei Verbreitungsgruppen zu bestehen, eine indo-malaiische, das Gebiet von Vorder- und Hinterindien, Süd-China, Sumatra, Borneo (?), und die Philippinen um-

Verbreitung der im indo-australischen Faunengebiete nachgewiesenen Hydracarinen.

TABELLE 3.

	Tibet	Punjab	Darjiling	United prov.	Bengal	Burma	Kuala-Lumpur	Siam	Kanton	Soochow	Formosa	Calicut	Ceylon	Andamans	Sumatra	Java	Luzon	Celebes	Buru	Aru	Neu-Guinea	Bismarck-Arch.	Neu-Caledonien	Australien	Neu-Seeland
1. Hydrovolzia infringata Walter			o																						
2. Eylais tibetana Daday	o																								
3. — degenerata sumatrensis Viets															o										
4. — — asiatica Viets				o	o					o															
5. — — galeata (Viets)										o															
6. — pseudorimosa Piersig															o										
7. — thermalis Uchida											o														
8. — incerta Walter																							o		
9. — rimosoides Viets				o								o													
10. — schauinslandi Koenike																									o
11. — macchulochi Rainbow																								o	
12. Hydrarachna volzi Piersig								o																	
13. — sp. Viets					o																				
14. — nova Marshall										o															
15. — dilatata Daday													o												
16. — simulans Marshall										o						o									
17. — trilobata Viets					o																				
18. — mertoni Walter																				o					
19. — semiscutata Piersig								o																	
20. — odontognatha Can.																								o	
21. — sp. Koenike																o									
22. Eupatra silvestrii (Daday)													o												
23. — rotunda Piersig										o					o										
24. Mamersa rouxi Walter																				o					
25. Diplodontus despiciens (O. F. Müll.)					o																				

	Tibet	Punjab	Darjiling	United prov.	Bengal	Burma	Kuala-Lumpur	Siam	Kanton	Soochow	Formosa	Calicut	Ceylon	Andamans	Sumatra	Java	Luzon	Celebes	Buru	Aru	Neu-Guinea	Bismarck-Arch.	Neu-Caledonien	Australien	Neu-Seeland
26. Diplodontus monticolus (Piersig)												o				o									
27. Nilotonia indica Walter												o													
28. Sigthoria minima (Piersig)																o									
29. Lebertia (Ps.) orientalis Walter		o																							
30. Oxus pictus (Daday)													o												
31. — ceylonicus (Daday)													o												
32. — dahli Piersig																						o			
33. — orientalis Walter												o											o		
34. Atractides angulatus Walter		o	o																						
35. — spongicolus Viets																		o							
36. Testudacarus tripeltatus Walter		o																							
37. Limnesia lembangensis Piersig				o								o				o									
38. — volzi Piersig							o								o										
39. — koenikei var. asiatica Marsh.										o															
40. — buruensis Viets																			o						
41. — bakeri Walter																o	o								
42. — octopora Walter																o									
43. — (?) jamurensis Oudms																					o				
44. Pontarachna formosae Lohmann											o													o	
45. Litarachna denhami (Lohmann)																									
46. Hygrobates falcipalpis Koenike					o			o								o									
47. Megapus minutus Walter		o																						o	
48. Astacocroton molle Haswell																									
49. Unionicola singalensis (Daday)													o												
50. — necessaria (Koenike)																o									
51. — affinis (Piersig)																o									
52. — — unguiculata Walt.																o									
53. — longiseta Walter																							o		

	Tibet	Punjab	Darjiling	United prov.	Bengal	Burma	Kuala-Lumpur	Siam	Kanton	Soochow	Formosa	Calicut	Ceylon	Andamans	Sumatra	Java	Luzon	Celebes	Buru	Aru	Neu-Guinea	Bismarck-arch.	Neu-Caledonien	Australien	Neu-Seeland
54. Unionicola crassipalpis Walter																							o		
55. — armata Walter																o									
56. — crassipes O. F. Müller												o				o									
57. — cirrosa Koenike																								o	
58. — scutigera Viets					o																				
59. — cumberlandensis Rainbow																								o	
60. — diversipes Viets					o	o																			
61. Encentridophorus chelatus Walter				o																o					
62. — sarasini Walter																							o		
63. Neumania indica Viets				o																					
64. — geei Marshall										o															
65. — ambigua Piersig												o			o	o	o								
66. — volzi Piersig							o					o			o	o							o		
67. — supina Viets							o																		
68. — nodosa Daday													o												
69. — pilosa Koenike												o				o									
70. — flagellata Walter																	o								
71. — (Lemienia) multipora Daday																					o				
72. — — falcipes (Koenike)																o									
73. Koenikea multiscutata (Piersig)								o	o																
74. — testudinata Walter																o									
75. Piona horváthi (Daday)													o												
76. — coccinea var. imminuta (Piersig)													o												
77. — pseudouncata Piersig [1])												o				o									o
78. — piersigi (Daday)																					o				

[1]) Vom Vorkommen von *Piona pseudouncata* PIERSIG auf Neu-Seeland erhielt ich Kenntnis durch die freundliche Zuwendung einer 3 ♂, 4 eiertragende ♀ und 4 Nymphen enthaltenden Probe aus einem mit Lemna (?) überzogenen Tümpel aus der Gegend von Christ-Church.

	Tibet	Punjab	Darjiling	United prov.	Bengal	Burma	Kuala-lumpur	Siam	Kanton	Soochow	Formosa	Calicut	Ceylon	Andamans	Sumatra	Java	Luzon	Celebes	Buru	Aru	Neu-Guinea	Bismark-Arch.	Neu-Caledonien	Australien	Neu-Seeland
79. Piona pachyderma Piersig								o																	
80. — belaniensis Piersig															o										
81. — diversa Walter																							o		
82. — dadayi (Piersig) [1]													o												
83. — multipora Piersig															o										
84. — bipunctata Piersig															o					o					
85. — conglobata (O. F. Müll.)?													o												
86. Axonopsis coerulea (Piersig)								o								o									
87. — latifrons Walter												o													
88. Aturus scutelliferus Walter	o																								
89. Rhinophoracarus truncatus Walter																o									
90. Arrhenurus dahli Piersig																			o	o		o	o		
91. — cornutus Walter																o									
92. — koenikei Daday																					o				
93. — depressus Walter																							o		
94. — harpagopalpus Walter																o									
95. — aculeatifrons Piersig							o		o			o				o									
96. — orientalis Daday													o												
97. — distinctus Marshall										o															
98. — ansatus Walter																o									
99. — altipetiolatus Piersig																			o			o			
100. — asiaticus Marshall										o															
101. — latipetiolatus Piersig																									
102. — alatus Walter																				o					
103. — pseudoaffinis Piersig												o			o	o									
104. — rouxi Walter															o	o							o		

[1]) Schon PIERSIG (1900, p. 211) hatte erkannt, dass die beiden durch v. DADAY (1898) unter dem Namen *Curvipes Horváthi* beschriebenen Geschlechtstiere nicht derselben Art angehören können (s. auch WALTER, 1928, p. 57); er beschrieb (PIERSIG 1901. p. 263) das Männchen als *Piona dadayi*.

			Tibet	Punjab	Darjiling	United Prov.	Bengal	Burma	Kuala-Lumpur	Siam	Kanton	Soochow	Formosa	Calicut	Ceylon	Andamans	Sumataa	Java	Luzon	Celebes	Buru	Aru	Neu-Guinea	Bismarck-Arch.	Neu-Caledonien	Australien	Neu-Seeland
105.	Arrhenurus	spinosus Walter					o									o	o	o						o			
106.	—	soochowensis Marshall										o															
107.	—	piscicaudapetiolatus Marshall										o															
108.	—	palembangensis Piersig							o		o	o		o			o	o									
109.	—	bicornutus Piersig																			o			o			
110.	—	lohmanni Piersig																			o			o			
111.	—	madaraszi Daday													o												
112.	—	bicornicodulus Piersig							o					o			o	o									
113.	—	gibberifrons Piersig							o					o			o										
114.	—	pulcher Walter																o				o					
115.	—	micropetiolatus Walter												o													
116.	—	angustiscutatus Walter																				o					
117.	—	belaniensis Piersig												o			o	o									
118.	—	asymmetricus Walter																o									
119.	—	ceylonicus Daday													o												
120.	—	congener Daday				o									o												
121.	—	gracilipes Piersig															o										
122.	—	luxatus Viets							o																		
123.	—	hamiger Viets						o																			
124.	—	matupitensis Piersig																			o			o			
125.	—	multicornutus Walter																							o		
126.	—	laticodulus Piersig																o									
127.	—	quadricaudatus Piersig																						o			
128.	—	quadricornutus Piersig																				o		o			
129.	—	rostratus Daday													o												
130.	—	singalensis Daday													o												
131.	—	toxopeusi Viets																			o						
132.	—	weigoldi Walter									o																
133.	—	sp. Viets								o																	

fassende, und eine austro-malaiische, sich über Celebes (?), die Molukken, Aru, Neu-Guinea, den Bismarck-Archipel und Neu-Caledonien erstreckende. Die Zusammensetzung der Wassermilbenfauna des südasiatischen Festlandes zeigt grosse Uebereinstimmung mit derjenigen der ihm benachbarten Inselgruppen, was in Anbetracht der Verbreitungsmöglichkeiten der Larvenformen weiter nicht verwunderlich ist. Aus obiger Tabelle geht hervor, dass für das indo-malaiische wie für das austro-malaiische Gebiet eine Anzahl von Arten charakteristisch zu sein scheinen. Sie weisen darin nach unseren heutigen Kenntnissen ihre ausschliessliche oder hauptsächliche Verbreitung auf: im ersteren die Varietäten von *Eylais degenerata*, dann *Hydrarachna simulans*, *Eupatra rotunda*, *Diplodontus monticolus*, *Limnesia lembangensis*, *Hygrobates falcipalpis*, *Neumania ambigua*, *N. pilosa*, *Axonopsis coerulea*, *Arrhenurus aculeatifrons*, *A. pseudoaffinis*, *A. spinosus*, *A. palembangensis*, *A. bicornicodulus*, *A. belaniensis*, *A. congener*, um einige zu nennen; für das letztere scheinen typisch zu sein: *Arrhenurus dahli*, *A. altipetiolatus*, *A. bicornutus*, *A. lohmanni*, *A. quadricornutus*, *A. matupitensis*:

Sehr auffälig erscheint, dass, mit Ausnahme von *Arrhenurus congener*, keine der von DADAY (1898) von Ceylon beschriebenen Arten bis jetzt wieder aufgefunden wurde, obwohl die Wassermilbenfauna von Gewässern, die in derselben Subregion liegen, relativ gut bekannt ist und in ihren wesentlichen Zügen mit derjenigen benachbarter Gebiete recht gut übereinstimmt. Die Annahme eines besonderen Faunengebietes „Ceylon" muss von der Hand gewiesen werden. Meiner Ansicht liegt der Fehler an den DADAYschen Diagnosen, die vielleicht ungenau sind, jedenfalls aber den heutigen Forderungen an eine Beschreibung nicht entsprechen. Es steht für mich fest, dass durch eine Revision der Ceylon-Hydracarinen [1]) verschiedene Arten auf DADAYsche Formen zurückzuführen sein werden, wodurch das Verbreitungsbild derselben modifiziert würde.

Die Wassermilbenfauna Indo-Australiens weist eine Reihe artenreicher Gattungen auf, die über die ganze Erde verbreitet sind. Die schwache Vertretung oder das Fehlen von Genera wie *Sperchon*, *Lebertia*, *Hygrobates*, *Megapus* u.a. dürfte vielleicht darin ihre Erklärung finden, dass der Bachfauna noch kaum Beachtung geschenkt worden ist. Andrerseits erscheinen aber die verwandtschaftlichen Beziehungen zur äthiopischen Region als besonders enge durch den ausschliesslichen Besitz mehrerer Gattungen und Artengruppen: *Mamersa*, *Nilotonia*, *Sigthoria*, *Encentridophorus*, *Neumania* subgen. *Lemienia*, *Rhinophoracarus*, *Koenikea* subgen. *Ecpolopsis* und die mit vier Napfpaaren ausgestatteten *Limnesia*-Arten. Weiterhin wird auch die nahe Verwandtschaft der Wassermilbenfauna beider Regionen durch eine Reihe von Arten aus weitverbreiteten Genera dokumentiert.

[1]) Einer brieflichen Mitteilung des Herrn Dr. L. SZATAY (Budapest) zufolge sollen die Typen der Ceylon-Hydracarinen DADAYS verloren sein.

BESCHREIBUNG DER ARTEN.

1. **Hydrarachna simulans** MARSHALL.

R. MARSHALL hatte die Freundlichkeit, mir ein süd-chinesisches Weibchen der Art zu Vergleichszwecken zuzustellen. *H. simulans* zeigt grosse Verwandtschaft zu *H. dilatata* DADAY.

Männchen:

Länge 0,750 mm, Breite 0,730 mm. Umriss fast kreisförmig. Haut mit wenig hohen abgerundeten, ziemlich dichtstehenden Papillen bedeckt. Den Vorderrücken nimmt ein grosses Schild von 450μ Länge und 600μ Breite in Anspruch, dessen Vorderrand zwei tiefe Einschnitte für die Augen und einen vorn abgerundeten Medianfortsatz aufweist. Hinterrand breit gerundet. Augenkapseln vorn 190μ voneinander abstehend; Medianauge auf der Platte durch einen undeutlichen Ring auf der Höhe der hintern Augenkapselränder angedeutet.

Rüssel des 350μ langen Maxillarorganes nur wenig gebogen; Mandibel 475μ lang. Die Streckseiten der Palpenglieder messen: 1. 60, 2. 90, 3. 100, 4. 55 (Distalfortsatz inbegriffen), 5. 30μ. Grundglied nicht besonders hoch. Streckseite des 2. Gl. basal stark gebogen und mit 3—4 Dornen besetzt; auf der Innen- und Aussenfläche je eine kurze Borste. Beugeseite des 3. Gliedes eingebogen, weniger stark als die des folgenden Gliedes. Streckseite des 3. mit kurzem Einzelhaar. Fortsatz des 4. Gl. nur wenig kurzer als das Endglied (Fig. 1).

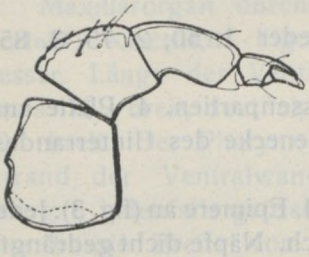


Fig. 1. *Hydrarachna simulans* Marshall, ♂. Palpus.

Das Epimeralgebiet von geringer Ausdehnung, 360μ lang, in den Einlenkungsgruben der Hinterbeine 585μ breit. Die äusseren Verbreiterungen der 1. bis 3. Platten sind wenig umfangreich, diejenige der 4. dagegen sehr gross. Plattenoberfläche sehr dicht- und feinporös. Innenende der 3. Epimere stumpfeckig ausgezogen. Vorder- und Hinterrand der 4. parallel verlaufend, hintere Innenecke der 4. Platte schwach vorgezogen, am Ende gerundet (Fig. 2).

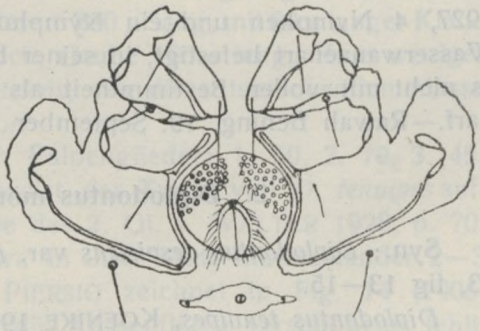


Fig. 2. *Hydrarachna simulans* Marshall, ♂. Epimeren und Genitalorgan.

Beinlängen: 1. 530, 2. 690, 3. 710, 4. 775μ. 3. Glied aller Beine stark verkürzt. Beugeseite der Glieder der drei hintern Beinpaare mit Reihen mittellanger gefiederter Borsten besetzt. Schwimmhaare auf folgenden Gliedern: 2. Bein, 5. Gl. 6, 3. Bein, 4. Gl. 9, 5. Gl. 10, 4. Bein 4. Gl. 12, 5. Gl. 13. Kralle einfach.

Der Genitalhof (Fig. 2) füllt fast die ganze Bucht aus, ist 180μ breit, vorn breit gerundet ohne mediane Einkerbung, bis zum Hinterende der Genitalspalte 145μ lang. Letztere sehr gross, 80μ lang, 50μ breit, ihr Rand mit einer Borstenreihe besetzt. Napffelder gross, in der Mitte voneinander getrennt und nicht über die halbe Länge der Genitalspalte nach hinten hinausragend. Näpfe relativ gross, dicht stehend. In günstiger Lagerung erkennt man, dass der Hinterrand des Genitalorganes in eine kurze subcutane Verbreiterung übergeht, die jederseits in eine ausgezogene Ecke ausläuft.

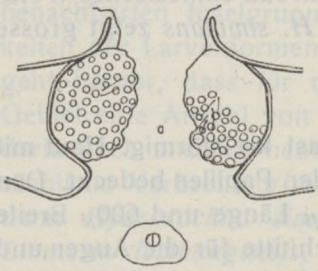


Fig. 3. *Hydrarachna simulans* Marshall, Nymphe. Genitalorgan.

Excretionsporus ein kurzes Stück hinter dem Genitalorgane liegend, mitten in einer länglichen Erhärtungsstelle der Haut.

Nymphe:

Länge 630 μ, Breite 540 μ. Rückenschild wie beim Männchen, abgesehen von etwas weniger tiefen Augenausschnitten.

Maxillarorgan 270, Mandibel 380, Palpenglieder 1. 50, 2. 75, 3. 85, 4. 35, 5. 25 μ lang.

Epimeren ohne Verbreiterungen an den Aussenpartien. 4. Platte am Innenrande etwas weniger ausgeschweift, die Innenecke des Hinterrandes daher stärker hervortretend.

Die Genitalplatten liegen jederseits der 3. und 4. Epimere an (fig. 3). Jede ist 100μ lang, 80μ breit, langoval bis fast elliptisch. Näpfe dicht gedrängt.

Excretionsporus bereits in erhärteter Haut liegend.

Fundorte: Grosser Teich im Botanischen Garten Buitenzorg, 18. Juli 1927, 4 Nymphen und ein Nymphophanstadium, das an einer kleinen Wasserwanzenart befestigt, in seiner Entwicklung noch so zurück war, dass es nicht mit voller Bestimmtheit als zur Art gehörig angesehen werden darf.—Rawah Bening, 19. September 1927, 1 ♂.

2. **Diplodontus monticolus** (PIERSIG).

Syn.: *Diplodontus despiciens* var. *monticolus*, PIERSIG 1906, p. 379, pl. 13, fig 13—15.

Diplodontus tenuipes, KOENIKE 1906, p. 129, pl. 2, fig. 23.

KOENIKEs Beschreibung von *D. tenuipes* ist z. T. ungenau, z. T. irreführend. Beim Typus, einem zergliederten Männchen, hat das Maxillarorgan eine Länge von 220μ (nicht 192, wie KOENIKE angibt), das 4. Palpenglied misst mit dem distalen Fortsatz 185μ (80). Die Innenfläche des 2. Gl. trägt wie bei den andern Arten der Gattung drei Fiederborsten. Länge des Hinterbeines 1,260 mm (1,152), des Vorderbeines 0,825 mm (0,8) des Genitalorganes 230μ (192), dessen Breite 255μ (224). Die beiden Napf-

platten verwachsen vorne in keiner Weise. Der vermeintliche, dem Innenrande jeder Platte vorgelagerte Chitinsaum ist nichts anderes als die Lefze. Im Praeparat berühren sich allerdings die beiden Lefzeränder in ihrer Vorderpartie in einer Länge von 65μ, während KOENIKE eine Verwachsung in einer Länge von 128μ angibt. Während der Praeparation des Objektes sind also die beiden Lefzen auf ein längeres Stück zum Klaffen gebracht worden, wodurch bereits widerlegt ist, dass es sich um eine Verschmelzung hat handeln können.

In der VORSTMANschen Sammlung sind Individuen dieser Art enthalten, die aus dem gleichen Fundort wie *D. tenuipes* stammen, mit der Beschreibung von *D. despiciens* var. *monticolus* durch PIERSIG aber übereinstimmen. Ein Vergleich derselben mit europäischen Individuen von *D. despiciens* (O. F. MÜLLER) zeitigte eine Reihe von Unterschieden, die meines Erachtens wichtig genug sind, um der Varietät PIERSIGs Artstellung zu verleihen.

Die Körpergrösse der indischen Form ist geringer als die der europäischen Art. Hautpapillen sehr klein, nicht vollkommen abgerundet, eher stumpfkegelig mit leichter Neigung nach hinten.

Maxillarorgan durch PIERSIG (1906, pl. 13, fig. 13) unrichtig dargestellt; KOENIKEs Figur (1906, pl. 2, fig. 23) entspricht den Tatsachen besser. Länge der Ventralwandung 200μ, Breite 145μ. Rostrum an der Basis 75μ breit, deutlich vom Basalteil abgesetzt, 80μ lang, Mundscheibe 40μ breit. Der Pharynx überragt den median seicht eingebuchteten Hinterrand der Ventralwandung kaum. Bei *D. despiciens* ist das Maxillarorgan jedenfalls grösser (z. B. 290μ lang, 185μ breit), das Rostrum hat eine basale Breite von 85μ, eine Länge von 110μ, während die Mundscheibe nur 35μ breit ist. Die Einbuchtung am Hinterrand der Ventralwand ist tiefer, das Rostrum weniger stark ventralwärts gebogen als bei der javanischen Form. Mandibel der letzteren 280 μ lang, mit 60 μ langer Klaue versehen, in der Kniegegend 65 μ hoch, Grube 165 μ lang; Knie weniger stark hervortretend als bei *D. despiciens*, wo die entsprechenden Masse die folgenden sind: 375, 65, 85, 170 μ.

Streckseitenlängen der einzelnen Palpenglieder: 1. 50, 2. 70, 3. 45, 4. 175, 5. 85 μ. Die gleichen Masse weist der Typus von *D. tenuipes* auf. Ueber die Beborstung der Innenfläche des 2. Gl. s. WALTER 1928, p. 70. Die Streckseite dieses Gl. trägt etwa in ihrer Mitte hintereinander 2—3 Borsten, eine weitere mehr distal. PIERSIG zeichnet in Fig. 14 (1906) nur die mittleren; die distale, gegen die Aussenfläche verschobene, fehlt. In den übrigen Beziehungen ist diese Figur jedoch sehr entsprechend.

Die transversalen Fortsätze am Hinterende der beiden vorderen Epimerengruppen wie durch PIERSIG (1906, fig. 13) angegeben. Das Camerostom also breiter als bei indischen Exemplaren (WALTER, 1928, p. 70).

Beinlängen: 1. 810, 2. 1010, 3. 940, 4. 1200 μ. Haarbesatz viel geringer als bei *D. despiciens*. Auch sind die Beine dünner und kürzer. Der Schwimmhaarbesatz erfährt eine Reduktion: 2. Bein, 5. Gl. ein einziges

Schwimmhaar, 3. Bein, 4. Gl. aussen 9, 5. Gl. aussen 6, 4. Bein, 4. Gl. innen 7, aussen 10, 5. Gl. innen 0, aussen 4. Die Enden der 4. Glieder aller Beine, der 5. Glieder des 2.—4. Beines und des 3. Gliedes des Hinterbeines tragen 1—3 kurze Fiederborsten mit wenigen groben und langen Zacken beiderseits. Solche kommen bei *despiciens* nicht oder nur in ganz geringer Anzahl vor. Im übrigen sei auf die Beschreibung der Beine durch KOENIKE (1906) verwiesen.

Das Genitalorgan besteht aus zwei selbständigen Platten, deren Form ähnlich wie bei der europäischen Art ist. Sie erreichen jedoch deren Länge nicht, sind 225 μ lang, jede derselben 80 μ breit. Näpfe zahlreich, von ca 12 μ Durchmesser. Längs des in der mittleren Partie etwa 30 μ breiten Saumes zahlreiche feine Haare. (Plattenlänge bei *D. despiciens* 350 μ, Breite einer Platte 175 μ, Napfdurchmesser doppelt so gross wie der der javanischen Form).

Fundorte: Tji Tajam bei Buitenzorg, 6. Oktober 1927, 12 ♂, 6 ♀; von den letzteren war noch keines reif. Deren Camerostom ist hinten enger als beim Männchen.—Grosser Teich im Botanischen Garten Buitenzorg, 18. Juli 1927, 4 ♂, 4 ♀.—Teiche im Botanischen Garten Buitenzorg, 6. Juli 1927, 2 ♂.—Pendjaloe See, Juli 1927, 1 ♂, 2 ♀, von denen das eine juv.

3. Limnesia lembangensis PIERSIG.

Syn.: *Limnesia gentilis*, KOENIKE 1906, p. 124, pl. 2, fig. 18—22.
Limnesia gentilis var. *indica*, VIETS 1926, p. 378—380, fig. 11—13.

Die Ueberprüfung des Typusexemplares von *L. gentilis* KOENIKE, hat die Richtigkeit der Vermutung K. VIETS (1926), es handle sich in dieser und *L. lembangensis* PIERSIG um die gleiche Art, bestätigt. Beim Typus, einem Weibchen, messen die einzelnen Palpenglieder in der Länge: auf der Streckseite 1. 40, 2. 255, 3. 170, 4. 400, 5. 110μ, auf der Beugeseite 1. 65 2. 160, 3. 125, 4. 295 μ. Trotz der geringeren Körpergrösse sind diese Masse etwas grösser als beim Palpus von *L. gentilis* var. *indica* (VIETS 1926). Der Zapfen auf dem 2. Gliede misst 60μ, mit dem Chitinstift 73μ. Das Endglied des linken Hinterbeines trägt 5, des rechten 4 Borsten. In den Klappen ist das Genitalorgan mindestens 200μ lang (nicht nur 176μ, wie KOENIKE angibt), eher etwas mehr, da es nicht in ganz horizontaler Lage gemessen werden konnte. Näpfe untereinander von verschiedener Grösse; Durchmesser vom vorderen zum hinteren Napf: 45, 50, 55μ. Ihr Rand ist leicht gewellt wie bei PIERSIGschen Individuen. Der äussere Plattenrand im Gebiete des mittleren Napfes auch bei diesem Weibchen deutlich vorgebaucht, ein Merkmal, das VIETS für die 1926 aufgestellte Varietät *indica* typisch hält. An Hand der vielen Individuen, die zu untersuchen ich Gelegenheit hatte, kann festgestellt werden, dass alle die Unterschiede, die diese Varietät von der Stammform unterscheiden sollen, nur durch das Wachstum bedingte sind, die Varietät also keine Berechtigung hat. In verschiedenen Proben fanden sich neben-

einander noch unreife Individuen beider Geschlechter, deren Körpergrösse 800μ nicht übertraf, und reife Weibchen von 1,530 mm Länge. Das eckige Vorspringen der äusseren Genitalplattenränder tritt erst mit zunehmender Chitinisierung ein, und zwar bei den Männchen und bei den Weibchen, und charakterisiert also hauptsächlich reife Individuen. Die von PIERSIG untersuchten Individuen waren jedenfalls nicht reif. Die Genitalnäpfe der Männchen sind meist etwas grösser als sie VIETS (1926) in Fig. 12 darstellt.

Fundorte: Teiche im Botanischen Garten Buitenzorg: Mai 1927, 2♂, 3♀ ov.; 16. Juli 1927, 7♂, 7♀, teils juv., teils ov.; 3. Teich: 18. Juli 1927, 11♂, 7♀, von denen drei ov.; 4. Teich: 21. Juli 1927, 1♀ ov..— Tji Tajam, 6. Oktober 1927, 8♂, 37 ♀, meist ov., 3 Nymphen. — Pendjaloe-See, Juli 1927, juv. — Kawah Kamodjan, Juli 1927, 1♂, 1♀♀ ov. — Rawah Bening (Ost-Java), 19. Juli 1927, 19 ♂, 37 ♀.

4. Limnesia bakeri WALTER.

Fundort: Teich im Botanischen Garten Buitenzorg, 6 August 1926, 5 Weibchen, das eine mit 24 Eiern von 195 μ Durchmesser.

5. Limnesia octopora n. sp.

Die Art, die sich wie die vorhergehende durch den Besitz von 4 Napfpaaren auszeichnet, steht *L. bakeri* von den Philippinen näher als der madagassischen *L. aspera* KOENIKE.

Männchen:

Länge 630, Breite 510 μ. Umriss breit-oval. Antenniforme Borsten kurz, steif und dünn, 130 μ voneinander entfernt.

Haut dünn, scheint keine anderen Merkmale zu haben als eine undeutlich wahrnehmbare und unregelmässige Linierung. Auf dem Hinterrücken eine rundliche feinporöse Platte. Die Drüsenmündungen von meist grossen Chitinhöfen umfasst, deren Durchmesser bis 40 μ beträgt. Auf dem Vorderrücken liegen zwei solcher Drüsenmündungshöfe sehr nahe beieinander.

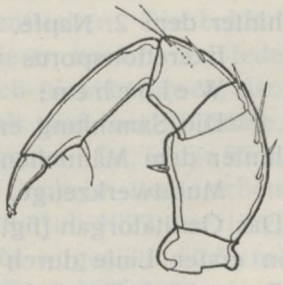


Fig. 4. *Limnesia octopora* n. sp., ♂. Palpus.

Ventralwandung des Maxillarorganes 120 μ lang, 100 μ breit. Mundöffnung auf einem kurzen kegelartigen Vorsprung der Vorderpartie. Hinterrand leicht bogig vorspringend, mit zwei kurzen Fortsätzen versehen. Seitenränder parallel. Fortsätze der oberen Wandung kurz und breit. Pharynx über den Hinterrand vorspringend. Mandibel 205 μ lang, deren Klaue schwach und wenig gebogen, 55 μ lang. Die Streckseiten der Palpenglieder (Fig. 4) messen: 1. 20, 2. 95, 3. 60, 4. 110, 5. 35μ. Zapfen auf der Beugeseite des 2. Gl. spitz und nicht einem Höcker aufsitzend. Tasthaare des

4. Gl. auf kleinen Zähnchen entspringend. Der Palpus ist viel schlanker als bei der Philippinen-Art.

Die beiden ersten Epimeren berühren sich hinter der Maxillarbucht fast und laufen auf eine Strecke von 70μ miteinander parallel. Innenecke der 3. Platte eckig, umgeben von einem porösen subcutanen Saum. Länge des Epimeralgebietes 315μ (fig. 5).

Beine ziemlich kräftig gebaut, aber schwach beborstet. Schwimmhaare etwas zahlreicher als bei *L. bakeri*, da das 4. Gl. des 2. Beines bereits solche trägt. Auf den 4. und 5. Gliedern der beiden Hinterbeinpaare ist ihre Zahl erhöht. Streckseite der Glieder mit kurzen Borsten besetzt. Längere, dickere dornartige Gebilde teilweise mit feingefiederten Rändern stehen an den Artikulation. Krallen der 3 Vorderbeinpaare mit winzigem innerem und äusserem Nebenzahn, jedoch ohne Krallenblatt. Endglied des Hinterbeines mit 4 kurzen Dornen auf der Innen- bzw. Beugeseite und einer etwas verlängerten kurz vor der Gliedspitze. Beinlängen: 1. 460, 2. 565, 3. 510, 4. 800μ.

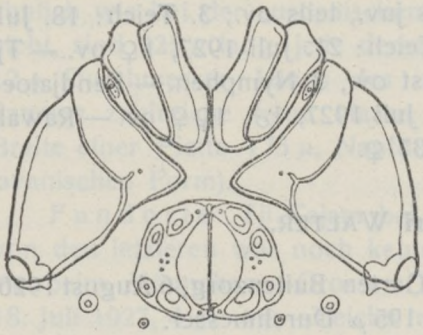


Fig. 5. *Limnesia octopora* n.sp., ♂. Epimeren und Genitalorgan.

Genitalorgan (fig. 5) sehr breit, 170 μ, bei einer Länge von 140 μ. Genitalöffnung sehr gross, 110μ lang, 70μ breit. Die grösste Breite befindet sich im Gebiet des 3. Napfpaares; kurz vor diesem weist der Seitenrand einen kleinen Eindruck auf. Zwei Napfpaare liegen am Vorder-, die beiden andern am Hinterende. 4. Napfpaar am grössten. Borsten wenig zahlreich, vor dem 1. und hinter dem 4. je eine, eine Gruppe von drei bis vier hinter dem 2. Napfe.

Excretionsporus weit hinten, nicht von einem Chitinring umgeben.

Weibchen:

Die Sammlung enthält nur unreife Weibchen, die in der Körpergrösse hinter dem Männchen zurückbleiben.

Mundwerkzeuge, Epimeren und Beine wie beim Männchen gebaut. Das Genitalorgan (fig. 6) weicht von demjenigen der beiden Vergleichsarten in erster Linie durch seine langgestreckte Form und die starke Verschmälerung am Vorderende ab. Länge der Klappen 165 μ, Breite beider zusammen 125 μ am Hinterende. Seitenränder fast gerade verlaufend. Die beiden hintern Näpfe auf jeder Platte einander sehr genähert, in der hintern Aussenecke und am Hinterrand liegend. Stützkörper gross. Excretionsporus nahe am Körperrande.

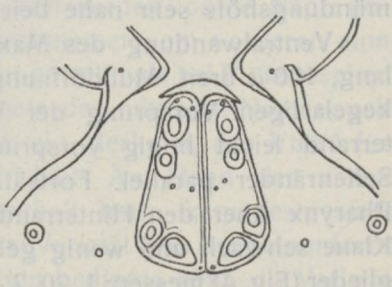


Fig. 6. *Limnesia octopora* n.sp., ♀. Genitalorgan.

Fundorte: Teich im Botanischen Garten Buitenzorg, 6. Juli 1927, 1 ♂, 1 ♀, beide unreif. — 3. Teich, 18. Juli 1927, 1 ♂, 1 ♀.

6. Hygrobates falcipalpis KOENIKE.

Die Männchen erreichen eine Körperlänge von 675 μ, reife Weibchen werden bis 1,125 mm lang, also bedeutend länger als nach den Angaben von K. VIETS (1926). Die Masse für die einzelnen Organe sind dann entsprechend grösser.

Nymphe:

Körperlänge 450 μ. Die Palpen (fig. 7) entsprechen in ihrem allgemeinen Bau denjenigen der Imagines. Der Zapfen am Distalende der Beugeseite des 2. Gliedes ist allerdings noch kaum angedeutet und es fehlen noch verschiedene der kleinen Dorsaldornen des 2. und 3. Gliedes. Streckseitenlängen der einzelnen Palpenglieder: 1. 20, 2. 85, 3. 55, 4. 120, 5. 90 μ.

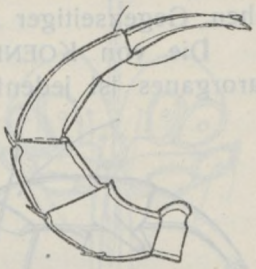


Fig. 7. *Hygrobates falcipalpis* KOENIKE, Nympe. Palpus.

Epimeralgebiet (fig. 8) 290 μ lang. Die einzelnen Hüftplatten und die Beine entsprechen in ihrem Bau denjenigen der erwachsenen Tiere.

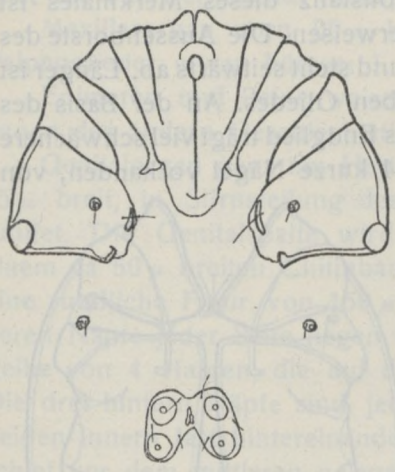


Fig. 8. *Hygrobates falcipalpis* KOENIKE, Nymphe. Epimeren und Genitalorgan.

Das Genitalorgan (fig. 8) ist in der Mitte der hintern Bauchfläche gelegen. Es ist dadurch charakterisiert, dass die beiden Chitinplättchen mit ihrer vorderen Hälfte am medianen Stützkörper festwachsen, wodurch ähnliche Verhältnisse wie bei den Nymphen von *Megapus* entstehen. Die beiden Plattenhälften divergieren nach hinten. Jede trägt 2 Näpfe, die sich nicht berühren, also von rundlicher Gestalt sind, und 3 Haare. Länge des Genitalorganes 65 μ, Breite 85 μ.

Fundorte: 3. Teich im Botanischen Garten Buitenzorg, 18. Juli 1927, 9 ♂ 18 ♀, von denen einige Eier trugen, und 2 Nymphen. — Pendjaloe See, Juli 1927, 1 ♂, 2 ♀ ov.

7. Unionicola necessaria (KOENIKE).

Die Type dieser Art ist in den Sammlungen des Museums Hamburg nicht mehr vorhanden. In der Ausbeute von Frl. Dr. A. VORSTMAN waren aber einige Exemplare aus dem gleichen Fundorte enthalten, aus dem die ersten Stücke dieser Art beschrieben worden sind.

Weibchen:

Das eine der untersuchten Weibchen ist länger als die Type, 660 μ lang, 525 μ breit. Körperfarbe bei reifen Weibchen dunkelbraun.

Die Steissdrüsen sind weniger stark entwickelt als z. B. bei *U. affinis* (PIERSIG) und finden sich wohl nur bei noch nicht völlig ausgereiften Tieren am Hinterrande des Körpers. Sie sind viel weniger erhaben, als dies KOENIKE (1906) in seiner Figur 1 abbildet. Ihr basaler Durchmesser beträgt 25 μ, nicht eingerechnet ein am Aussenrande befestigtes Haarplättchen. Gegenseitiger Abstand der beiden Drüsenmündungen 190 μ.

Die von KOENIKE mit 336 μ angegebene vordere Breite des Maxillarorganes ist jedenfalls viel zu hoch, soll doch die grösste Körperbreite 376 μ betragen! Bei den vorliegenden Individuen misst man 110 μ. Palpenglieder: 1. 15, 2. 110, 3. 50, 4. 100, 5. 70 μ. Verglichen mit dem Palpus von *U. affinis* lassen sich folgende Differenzen feststellen: Das 3. Gl. ist länger, während das 2., 4. und 5. eine leichte Verkürzung aufweisen. Der distale Zapfen des Innenrandes (fig. 9) des 4. Gl. ist länger, derjenige des Aussenrandes kürzer als bei der Vergleichsart. Der kleine Zapfen am Innenrande ist etwas mehr proximalwärts verlagert; die Constanz dieses Merkmales ist jedoch noch zu erweisen. Die Aussenborste des 3. G. ist bedeutend länger als das Glied selbst und steht seitwärts ab. Länger ist auch die Distalborste der Streckseite desselben Gliedes. An der Basis des 4. Gl, steht ein langes und feines Haar. Das Endglied trägt viel schwächere Klauen als die Vergleichsart. Es sind 3—4 kurze Nägel vorhanden, von denen der dorsale am kleinsten ist, bei der Vergleichsart umgekehrt.



Fig. 9. *Unionicola necessaria* (KOENIKE), ♀. Palpus.

KOENIKEs Angabe über das Fehlen einer distalen Verbreiterung der 1. Epimere ist unrichtig; eine solche ist, wenn auch in schwacher Ausbildung, vorhanden. Die Drüsenpore am subcutanen Rande der Innenecke der 4. Epimere deutlicher entwickelt als bei *U. affinis*. Einen wichtigeren Unterschied liefert aber die Drüsenpore zwischen Epimeral- und Genitalgebiet: sie ist hier viel grösser als bei der Vergleichsform. Der sie umschliessende Chitinring misst im Durchmesser 20 μ, nicht mitgerechnet das Haarplättchen an dessen Innenrande (Fig 10).

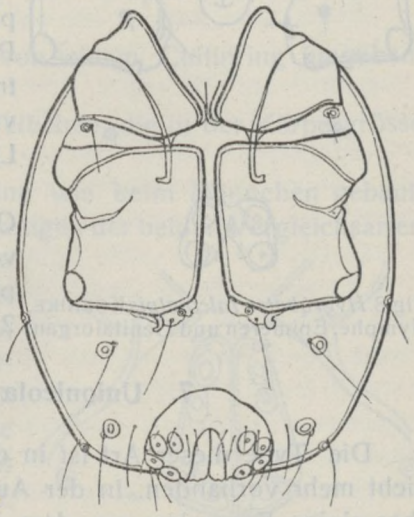


Fig. 10. *Unionicola necessaria* (KOENIKE). ♂. Ventralansicht.

Beinlängen: 1. 945, 2. 1135, 3. 945, 4. 1215 μ, somit etwas kürzer als bei der Vergleichsart. Das Endglied des Hinterbeines variiert in seiner Länge sehr; am rechten Hinterbeine misst es 300 μ, am linken nur 225 μ, und ist in beiden Fällen kürzer als das vorangehende Glied (315 μ). Dieses Merkmal, das nach KOENIKE zur Unterscheidung der Art von *U. affinis* dienen soll, erweist sich also als nicht anwendbar. Die Borstenausstattung bei beiden Formen sehr ähnlich.

Die vordere Platte des Genitalorganes (Fig. 11) ist grösser als bei der Vergleichsart. Ihr Vorderrand springt deutlich im Bogen vor, ihre vordere Partie bleibt napffrei. Die beiden Näpfe liegen weiter rückwärts, sind länglich und berühren sich auf den einander zugekehrten Seiten. Die hintere Innenecke trägt einen ähnlichen Fortsatz wie bei der Vergleichsart. Länge der Genitalspalte 125 μ.

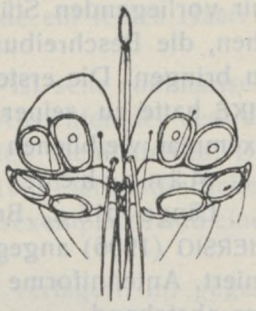


Fig. 11. *Unionicola necessaria* (KOENIKE), ♀. Genitalorgan.

Excretionsporus auf die dorsale Seite verlagert. Entfernung der beiden Analdrüsen voneinander grösser (210 μ) als von KOENIKE angegeben.

Männchen:

Körper 500 μ lang, 400 μ breit. Umriss oval mit etwas abgeflachtem Hinterrand. Steissdrüsen schwach entwickelt, sich kaum über die Haut erhebend. Postepimeraldrüsen wie beim Weibchen.

Maxillarorgan vorn 90 μ breit. Die wie beim Weibchen gebauten Palpenglieder etwas kürzer: 1. 10, 2. 90, 3. 40, 4. 75, 5. 55 μ.

Epimeren und Beine weisen keine bedeutenden Abweichnungen von denen des andern Geschlechtstieres ab.

Genitalorgan ganz am Hinterende des Körpers gelegen. (Fig. 10). Spalte 45 μ breit, in Stirnstellung des Tieres 115 μ lang, vorn spitz, hinten gerundet. Die Genitalspalte wird vorn und seitlich, nicht aber hinten, von einem ca 50 μ breiten Chitinband umfasst. Das ganze Genitalgebiet bildet eine rundliche Figur von 150 μ Länge und 140 μ Breite. Die beiden vorderen Näpfe jeder Seite liegen schief nebeneinander, vor ihnen liegt eine Reihe von 4 Haaren, die auf das Vorderende der Genitalöffnung zuläuft. Die drei hintern Näpfe sind jederseits so im Bogen angeordnet, dass die beiden innern fast hintereinander zu liegen kommen, während der äussere schief vor dem mittleren gelagert ist. Sie füllen den Raum auf der hintern Partie der Platte, die jederseits noch drei Haare trägt, ganz aus. Excretionsporus dorsal, dem Genitalhof recht nahe, ohne Chitinumfassung. Analdrüsen wie beim Weibchen.

Fundorte: 3. Teich im Botanischen Garten Buitenzorg, 18. Juli 1927, 1♂, 1♀ mit 17 ovalen Eiern von 150 μ Länge und 120 μ Breite. Nicht alle Eier waren von gleicher Grösse. — Grosser Teich im Botanischen Garten Buitenzorg, 19. Juli 1927, 1 eiertragendes Weibchen.

Unionicola affinis (PIERSIG).

Syn.: *Atax pudendus,* KOENIKE 1906, p. 108—111, pl. 1, fig. 3—5.

Die Untersuchung der Type von *Atax pudendus* KOENIKE hat mit Bestimmtheit ergeben, dass diese Art ein Synonym von *U. affinis* PIERSIG darstellt. Beide Arten wurden auf Grund von Individuen beschrieben, die aus den Teichen des Botanischen Gartens Buitenzorg stammen. Die mir vorliegenden Stücke der Art haben den gleichen Fundort. Sie ermöglichen, die Beschreibungen PIERSIGs und KOENIKEs miteinander in Einklang zu bringen. Die erstere behandelt vor allem das Männchen der Art; KOENIKE hatte zu seiner Diagnose nur ein einziges, dazu noch beschädigtes Exemplar weiblichen Geschlechtes zur Verfügung.

Männchen:

Länge 615 μ, Breite 405 μ. Letztere ist also weniger gross als von PIERSIG (1906) angegeben, Umriss langelliptisch. Epidermis äusserst feinliniert. Antenniforme Borsten kurz, steif, schwach gefiedert, 120 μ voneinander abstehend.

Die Masse für Länge und Breite der Maxillarplatte scheinen bei PIERSIG (1906) verwechselt worden zu sein, was auch aus seiner Fig. 2 hervorgehen dürfte. Tatsächlich beträgt die Breite am Vorderrande des Maxillarorganes 112 μ, die Länge bis zum medianen Fortsatz am Hinterrande 95 μ. Medianfortsatz 65 μ lang; mit seinen seitwärts gerichteten Spitzen reicht er ein gutes Stück hinter die medianen Hinterecken der vordern Epimeren.

Die Streckseiten der Palpenglieder messen: 1. 10, 2. 125. 3. 30, 4. 100, 5, 80 μ. PIERSIGs Angabe, das 3. Glied sei etwa halb so lang wie das 2. gilt nur, wenn man die durch Messen der beiden Glieder auf ihrer Aussenseite erhaltenen Masse miteinander vergleicht, da die Gelenkfläche schief zur Palpenlängsachse orientiert ist. PIERSIGs Fig. 4 gibt die Verhältnisse insofern nicht ganz richtig wieder, als die Borste auf der Aussenfläche des 3. Gl. nicht immer länger ist als die am distalen Streckseitenende. Das an der Basis des 4. Gl. befestigte feine Haar ist dagegen gliedlang. Klauen des Endgliedes sehr deutlich; die dorsale ist die längste, die mittlere zeigt kurz vor ihrer Spitze eine stärkere Krümmung als auf PIERSIGs Figur, die ventrale und kleinste durfte doppelt sein.

Epimeren etwas über den Stirnrand hervorragend. 1. Epimere mit chitinöser Verdickung ihres Medialrandes: ihr Hinterrand dagegen nicht verdickt und daher bei nicht praeparierten Tieren schwer erkennbar, weshalb er auch auf PIERSIGs Fig. 2 fehlt. Das noch bestehende Suturstück zwischen der 3. und 4. Platte ist quergerichtet; ihr Innenende weist leicht nach vorn. Das Saumstück an der hintern Innenecke der 4. Epimere trägt eine Drüsenpore und schief ausserhalb derselben die Insertionsstelle eines feinen Haares.

Beinlängen: 1. 1,120. 2. 1,450. 3. 1,045, 4. 1,435 mm.

In Seitenlage gemessen beträgt die Länge der Genitalspalte bis 140 μ. Fig. 5 (PIERSIG 1906) entspricht in den meisten Einzelheiten den tat-

sächlichen Verhältnissen. Eine mediane Einbuchtung am Vorderrande der Genitalplatte ist nicht immer nachzuweisen, sodass der Chitinstreif vor der Genitalspalte breiter erscheinen kann. Die an ihrer Basis einen Durchmesser von 35 μ aufweisenden Steissdrüsen stehen etwas vom Körperhinterrande ab, sind also leicht ventral verlagert. Auf der zwischen dem Epimeralgebiet und dem Genitalorgan gelegenen Ventralfläche, ersterem etwas näher als dem letztern, findet sich jederseits eine sehr schwach entwickelte Porenmündung und bei ihrem Innenrande ein feines Haar.

Weibchen:

PIERSIGs Beschreibung des Weibchens (1906) ist sehr summarisch. Immerhin finden sich auf seiner Tafel 2, Fig. 1—3, Ansichten der Ventral- und Dorsalfäche und eine genaue Wiedergabe des Genitalfeldes. Die Beschreibung von *Atax pudendus* durch KOENIKE (1906) ist ausführlicher. Folgende Ergänzungen erfolgen auf Grund des Typusexemplares und eines eiertragenden Weibchens von gleicher Länge, 600 μ.

Steissdrüsen wie beim Männchen etwas ventral verlagert. Ihr gegenseitiger Abstand ist grösser als von KOENIKE angegeben, 165 statt 138 μ (am Präparate wurden 165 μ gemessen). Als vordere Breite des Maxillarorganes gibt KOENIKE 0,288 mm an, d.h. bedeutend mehr als die halbe Körperbreite. Aus Fig. 3 (KOENIKE 1906) geht hervor, dass dies nicht richtig sein kann; am Typus misst man denn auch 105 μ, beim Vergleichstier 125 μ. Palpenmasse: 1. 10, 2. 130, 3. 40, 4. 110, 5. 90 μ, [1]) Die Differenz zwischen diesen Massen und der Angabe KOENIKEs, dass das vorletzte Tastersegment nur unmerklich länger sei als das zweite, rührt wohl auch von der Art des Messens (Flachseite) bei KOENIKE her. Borstenbesatz wie beim Männchen; KOENIKEs Vermutung, der Palpus des Typusexemplares dürfte nicht mehr alle Borsten aufweisen, hat sich als richtig herausgestellt; immerhin sind auch nicht alle vorhandenen Borsten beachtet worden.

Die am Typus gemessene Länge der Epimeren beträgt nicht nur 416 μ, sondern mindestens 470 μ, die Breite misst, wie dies auch KOENIKE richtig festgestellt hat, 400 μ. Die von ihm erwähnte Verschmälerung des Hüftplattengebietes im Bereiche der Einlenkungsstelle des 4. Beinpaares ist jedoch eine nur scheinbare. Das Präparat zeigt sehr deutlich dass der Körper des Tieres auf beiden Seiten eingefallen ist, sodass der Aussenrand der 4. Epimere und mit ihm die Einlenkungsstelle des Hinterbeines unter dem Hüftplattengebiet liegen. Der Chitinsaum an der hintern Innenecke der 4. Platte ist wie beim Männchen ausgestattet. Auch findet sich das schwach entwickelte Drüsenmündungspaar hinter dem Epimeralgebiet.

Beinlängen: 1. 1,125, 2. 1,380, 3, 1,005, 4. 1,395 mm, etwas kürzer als beim Typus. Länge des 5. Gliedes am Hinterbein 360 μ, des Endgliedes 330 μ. Letztere Zahlen zeigen wieder, wie sehr die Gliedlängen der Einzelnen Individuen schwanken können; wie bereits ausgeführt wurde, sind sehr oft

[1]) Beim Typus: 2. 145. 3. 50, 4. 125, 5. 95 μ.

die Glieder der beiden Körperseiten ein und desselben Tieres ungleich. Die Krallen der hinteren Beinpaare sind wohl schwächer, nicht aber kürzer als die des Vorderbeines, wie dies von KOENIKE behauptet wird. Es lässt sich dies übrigens auch am Typuspräparate constatieren.

Nach KOENIKE soll sich der Genitalhof durch den Mangel an Geschlechtsplatten auszeichnen. Auf dem Praeparate des Typusweibchens sind solche aber tatsächlich vorhanden, jedoch schwach chitinisiert, wie dies eben bei dieser Art Regel zu sein scheint, und ausserdem wird, wenigstens auf den Vorderplatten, fast der ganze verfügbare Raum durch die beiden Näpfe ausgefüllt (s. PIERSIG 1906, pl. 13, fig. 2). Diese beiden Näpfe berühren sich an den sich zugekehrten Seiten und liegen schief nebeneinander (fig. 12); der innere ist etwas grösser als der äussere. Die hintere Innenecke der vordern Platte geht in einen aufgestellten Fortsatz über, der kurz vor seiner Spitze und an seiner Basis je eine steife Borste trägt. Hintere Platte im Umriss dreieckig; längs der schiefliegenden Seite finden sich die drei sich berührenden Näpfe in schwacher Bogenlinie hintereinander, der innere, nicht wie KOENIKE angibt, weiter vorgerückt als der äussere, sondern gerade umgekehrt. Vordere Innenecke der Platte mit steifer Borste besetzt. Genitalöffnung 185μ lang, bis an den Hinterrand des vorderen Plattenpaares 75μ messend. Breite des Genitalorganes 125μ.

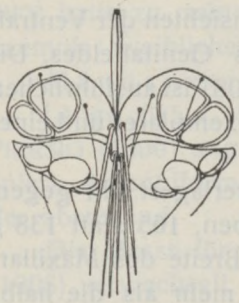


Fig. 12. Unionicola affinis Piersig, ♂, Genitalorgan.

Ei länglich-rund, 165μ lang, 115μ breit, ein anderes 145μ lang, 125μ breit.

Nymphe:

Körper 405μ lang, 310μ breit, also grösser als das von PIERSIG beschriebene Individuum, und auch reifer, da der Körperumriss bereits an denjenigen der Imago erinnert. Die Steissdrüsen liegen auf der Höhe der beiden hinteren Genitalnäpfe, die selber 35μ vom Hinterrande des Körpers abstehen. Napfplatten in der Längsrichtung orientiert. Vorderer Napf einer jeden Platte grösser als der hintere, 26μ und 20μ. Die beiden Näpfe einer Seite nahe beieinander liegend. Auf jeder Platte zählt man drei Haare. Excretionsorgan bei noch jungen Nymphen auf der Dorsalfläche gelegen, bei reiferen terminal.

Fundorte: 3. Teich im Botanischen Garten Buitenzorg, 18. Juli 1927, 2 ♂, 1 eiertragendes Weibchen, 2 Nymphen. — 4. Teich, 25. Juli 1927, 1 noch junges Weibchen, dessen Genitalplatten noch kaum erkennbar sind.

9. **Unionicola affinis** forma **unguiculata** n.f.

Weibchen:

Das einzige zur Verfügung stehende Exemplar unterscheidet sich von der Stammform durch bedeutend kräftigere Entwicklung der einzelnen Körperteile. So beträgt die Körperlänge 0,780 mm, die Breite 0,540 mm.

Die hintere Epimerengruppe misst 300μ in der Länge, und die Beine besitzen folgende Masse: 1. 1,440, 2. 1,770, 3. 1,440, 4. 1,890 mm.

Das wichtigste Merkmal dieser Form, das wohl trotz der gleichmässigen Entwicklung auf beiden Seiten nur als Abberation zu bewerten sein dürfte, besteht in einer abweichenden Ausbildung des Palpenendgliedes, dessen dorsale Kralle eine bedeutend stärkere Entwicklung erfährt (fig. 13) als dies normalerweise der Fall ist. Diese Klaue ist 45μ lang und auf einem besonderen, der Streckseite des Endgliedes entspringenden Zapfen inseriert. Sie überragt den distalen Teil des Endgliedes, der mit 2—3 normal entwickelten Klauen besetzt ist.

Fundort: 4. Teich im Botanischen Garten Buitenzorg, 21. Juli 1927, 1 eiertragendes Weibchen.



Fig. 13. *Unionicola affinis* forma *unguiculata* n. f., ♀. Palpus.

10. Unionicola crassipes (O. F. MÜLLER).

Fundort: Rawah Bening, Ost-Java, 19. September 1927, 2 ♀ ov.

11. Unionicola armata n. sp.

Die nächstverwandte Art ist *U. koenikei* VIETS von Kamerun.

Männchen:

Körper 0,645 mm lang, 0,555 breit. Umriss (fig. 14) kurz-elliptisch. Steissdrüsen weit vom Hinterrande abliegend, etwa auf der Höhe des Vorderrandes des Genitalorganes. Ihr gegenseitiger Abstand beträgt 275μ, sie sind wenig erhaben, und die Drüsenpore liegt inmitten eines Chitinringes von 35μ Durchmesser, dessen Aussenrand ein feines Haar trägt.

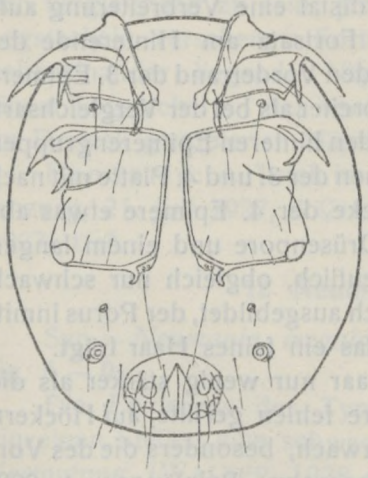


Fig. 14. *Unionicola armata* n. sp., ♂. Ventralansicht.

Augen gross, schwarz pigmentiert, ganz am Stirnrande gelegen. Antenniforme Haare steif, wenig dick, gegenseitiger Abstand 315μ. Vorderrücken mit zwei kleinen dreieckig-rundlichen Plättchen. Excretionsporus dorsal gelegen, in der Nähe des Hinterrandes, die beiden ihn begleitenden Analdrüsenmündungen von Chitinringen umfasst und etwas weiter nach vorn verlagert.

Als Träger sehr dicker Palpen ist das Maxillarorgan vorn stark verbreitert, 315 μ breit bei einer Länge von 330 μ. Hinterer Fortsatz der Ventralwandung kurz und dick, hinten geteilt. Mundpartie leicht rüsselförmig vorgezogen. Mandibel 230 μ lang, Mandibelgrube von halber Grundgliedlänge. (fig. 15).

Palpen sehr dick, mehr als doppelt so stark als die benachbarten Beinglieder. Masse:

	1.	2.	3.	4.	5. Glied
Streckseitenlängen:	15	185	50	145	110 μ.
Dicke:		120	110	basal 95, distal 35 μ	
Höhe:	85	115	80	— 65 — 45 μ	



Fig. 14. *Unionicola armata* n. sp., ♂. Palpus.

Auf der Dorsalfläche des 2. Gl. stehen 1 Paar schwacher Dornen und 1 Paar kurzer Haare, auf der des 3. Gl. 1 etwas längeres Aussen- und ein distales Haar. Beugeseitenzapfen des 4. Gliedes kürzer als bei der Vergleichsart, nur 15 μ messend, auf jedem derselben ein feines Haar. Der Zapfen der Aussenseite fast distal, der der Innenseite dem Proximalende sehr genähert. Am distalen Innenrande ein kurzer Zapfen mit eingelassenem spitzen Chitinzahn. Auf der Aussenfläche des 4. Gl. fast distal ein feines Haar. Endglied in ein scharfe, gebogene Klaue auslaufend, an deren Basis — etwa in der Mitte der Beugeseite — zwei kürzere, senkrecht abstehende, spitze Klauen und wenig zahlreiche feine Haare.

Epimeralgebiet 510 μ lang. 2. und 3. Epimere (fig. 14) mit demselben Merkmal wie bei der Vergleichsart: je zwei kräftige Chitinhaken, von denen der längste, der äussere an der Spitze der 2. Epimere, in seinem freien Teile 105 μ lang ist. 1. Epimere sehr schmal, nur distal eine Verbreiterung aufweisend. 2. Platte sehr breit. Gemeinsamer Fortsatz am Hinterende der beiden ersten Platten einer Seite kurz, bis an den Vorderrand der 3. Epimere sich erstreckend. 3. und 4. Platte zusammen breiter als bei der Vergleichsart, 245 μ lang, 185 μ breit. Medianränder der beiden hinteren Epimerengruppen nach hinten etwas divergierend. Sutur zwischen der 3. und 4. Platte mit nach vorn gebogenem Innenende. Hintere Innenecke der 4. Epimere etwas abgeschrägt, subcutan umsäumt, mit kleiner Drüsenpore und einem langen Haar. Fortsatz am Hinterrande der Platte deutlich, obgleich nur schwach entwickelt. Postepimerales Drüsenpaar schwach ausgebildet, der Porus inmitten eines kleinen Chitinplättchens gelegen, das ein feines Haar trägt.

Beine lang und dünn, das Vorderbeinpaar nur wenig stärker als die übrigen. Borstenbesatz reduziert; insbesondere fehlen gerillte, auf Höckern sitzende Borsten ganz. Krallen klein und schwach, besonders die des Vorderbeines. Am Hauptzahn ein äusserer Nebenzahn. Beinlängen: 1, 900, 2. 1275, 3. 1155, 4. 1350 μ.

Hinterrand des Genitalorganes das Körperende fast erreichend. Jederseits der Lefze eine mondsichelförmige Platte; vor und hinter der Genitalspalte findet Verwachsung der beiden Hälften statt. Länge und Breite des Genitalorganes 160 μ. Die Breite ist grösser als bei der Vergleichsart. Breite der Geschlechtsöffnung 50 μ. Jederseits fünf Näpfe; eine vordere Gruppe besteht aus zwei nebeneinanderliegenden Näpfen. Von den drei Näpfen der hinteren Gruppe liegen die beiden vorderen schief nebeneinander, der hintere liegt hinter dem mittleren. Auf der Platte stehen ausserdem einige feine Haare.

Weibchen:

Körper 930 μ lang, 750 μ breit, bedeutend grösser als das Vergleichsweibchen. Vorderrücken wie beim Männchen zwei Plättchen tragend. Umriss eiförmig. Excretionsporus am Hinterrand, die beiden Analdrüsenhöfe dorsal in geringer Entfernung vom Hinterrand. Steissdrüsen 200 μ voneinander entfernt, wenig erhaben, stark chitinisiert, basaler Durchmesser 40 μ. Am Aussenrande des Höckers eine feine Borste.

Palpen denjenigen des Männchens entsprechend. Streckseitenlängen der einzelnen Glieder: 1. 20, 2. 235, 3. 70, 4. 180, 5. 125 μ. Die beiden letzten Glieder ungefähr so lang wie beim Vergleichsweibchen, das 2. und 3. Glied sind dagegen bedeutend verlängert.

Epimeralgebiet 510 μ lang, wie beim Männchen gebaut. Dem Vergleichsweibchen gegenüber ist zu beobachten, dass die Epidesmen kurzer, die Chitinhaken an den Spitzen der 2. und 3. Epimeren länger sind. Der längere der beiden Haken der 2. Epimeren misst in seiner freien Partie 105 μ.

Beinlängen: 1. 1065, 2. 1470, 3. 1275, 4. 1600 μ.

Genitalorgan (Fig. 16) ähnlich demjenigen der Vergleichsart, doch weiter von den Epimeren entfernt (225 μ). Genitalöffnung 175 μ lang. Die beiden vorderen Platten scheinen median weniger breit als bei der Vergleichsart zu sein; jede läuft in einen mit zwei Legstacheln versehenen Fortsatz aus und trägt zwei nebeneinander liegende Näpfe. Hintere Platte mit einem Legstachel an der vorderen Innenecke und drei im Dreieck gruppierten Näpfen.

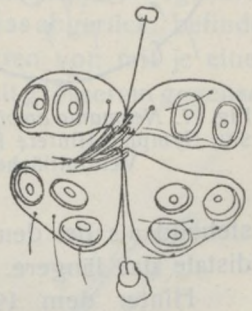


Fig. 16. *Unionicola armata* n.sp., ♀. Genitalorgan.

Fundorte: 4. Teich im Botanischen Garten Buitenzorg, 21. Juli 1927, 3 ♀. — Tji Tajam, 6. Oktober 1927, 1 ♂.

12. **Neumania ambigua** PIERSIG.

Syn.: *Neumania megalommata*, KOENIKE 1906, p. 111—114, pl. 1, fig. 6—9.

Die Epidermis des Typusexemplares von *N. megalommata* zeigt an einzelnen Stellen eine schwache Reticulation. Die von mir ausgesprochene Vermutung (WALTER 1928, p. 85). die Flächenfortsätze am Medianrand der beiden hinteren Epimerengruppen seien durch durchscheinende Mus-

kelbündel vorgetäuscht, hat sich als richtig erwiesen. Dass die Genitalplatten hinter der Geschlechtsöffnung nicht zusammenhängen sollen (s. KOENIKE 1906, p. 113 und fig. 6), stimmt nicht mit den am Typuspräparate nachweisbaren Verhältnissen überein. Die Zahl der Genitalnäpfe, die KOENIKE mit 7 angibt, beträgt jederseits der Genitalspalte 8.

Die Synonymie von *N. megalommata* mit *N. ambigua* hat durch die Ueberprüfung der Typen ihre vollständige Bestätigung erhalten.

Die Körpergrösse der Weibchen aus den Sammlungen von Frl. Dr. A. VORSTMAN schwankt zwischen 0.6 und 0,825 mm. Die Zahl der Genitalnäpfe jederseits der Spalte beträgt meistens 8—9; in einem Falle wurden nur 6, in einem anderen Falle 10 gezählt.

Nymphe:

Die Körperlänge des einzigen Exemplares misst 340 μ, die Breite 265 μ. Umriss verkehrt-oval; es liegt also offenbar eine noch nicht völlig entwickelte Nymphe vor. Steissdrüsenhöcker am Hinterrande vorstehend. Epidermis sehr fein granuliert, die einzelnen Körnchen in Reihen angeordnet. Augen sehr gross, 95 μ voneinander abstehend.

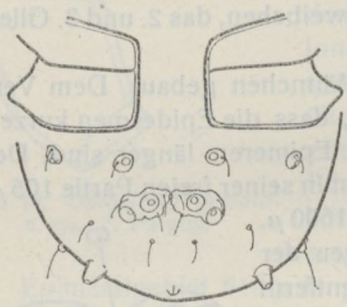


Fig. 17. *Neumania ambigua* PIERSIG, Nymphe. Hintere Partie der Ventralfläche.

Palpen dünn und schwach: Gliedlängen: 1. 13, 2. 41, 3. 26, 4. 44, 5. 15 μ. Basalglied borstenlos. Das 2. Gl. trägt auf der distalen Streckseite 2 Borsten, von denen sich die äussere weniger nahe beim Gliedende befindet. 3. Gl. auf der distalen Streckseite mit deutlichem Höcker zur Einlenkung der äusseren Langborste; eine innere Langborste am Gliedrande. 4. Gl. leicht gebogen, trägt am inneren Gliedende einen kegelförmigen Zapfen mit kurzem Zahn. Die beiden Beugeseitenhaare sehr fein, schief hintereinander, doch weniger distal stehend als bei den Imagines. Von den beiden Streckseitenhaaren ist das distale das längere.

Hinter dem 195 μ langen Epimeralgebiet liegen zwei Paare von Drüsenmündungsplättchen mit je einem Haar (fig. 17). Genitalorgan aus zwei sich median berührenden, unscharf umrandeten Platten bestehend, von denen jede mit zwei Näpfen besetzt ist. Um den inneren der beiden Näpfe stehen drei Haare. Hinter dem Genitalfelde finden sich 2 Paare von Einzelhaaren. Excretionsporus nicht von Chitinring umfasst.

Beinlängen: 1, 480, 2. 410, 3. 390, 4. 450 μ. Beborstung schwach. Endglieder der Beine leicht gebogen, am distalen Ende etwas verbreitert. Die beiden Vorderbeinpaare kräftiger als die hintern.

Fundorte: Teiche im Botanischen Garten Buitenzorg, 6. Juli 1927, 1 Nymphe. — 3. Teich, 18. Juli 1927, 1 ♂, 13 ♀, von denen 11 Eier trugen. — 4. Teich, 21. Juli 1927, 1 eiertragendes Weibchen.

13. Neumania volzi PIERSIG.

Syn.: *Neumania neo-caledonica,* WALTER 1915, p. 111—112, pl, 5, fig. 22—24.

An weiteren in der PIERSIGschen Sammlung aufgefundenen Exemplaren von *N. volzi* PIERSIG konnte die grosse Variabilität einer Reihe von Charaktermerkmalen der Art festgestellt werden. Sehr wenig stabil ist z.B. das Längenverhältnis der einzelnen Palpenglieder zueinander, die Insertionsstelle der Beugeseitenhaare am 4. Palpengliede, die Form und Stärke der Bewehrung des Aussenfortsatzes der 4. Epimere über der Einlenkungsstelle des Hinterbeines, die Form der Genitalplatte, die Zahl der sich auf ihn befindlichen Haare und Genitalnäpfe. Ich sehe mich deshalb veranlasst, *N. neo-caledonica* als Synonym von *N. volzi* zu erklären.

Fundort: Rawah Bening, Ost-Java, 19. September 1927, 2 ♀.

14. Neumania pilosa KOENIKE.

Männchen:

Körpergrösse bis 510 μ. Die von KOENIKE (1906) als charakteristisch für die Art angegebene Körperform findet sich bei den wenigsten Individuen. Eine Abflachung des Hinterrandes wie auch des Stirnrandes kann vorkommen. Meistens wird aber die Form der hinteren Körperpartie durch das mehr oder weniger starke Hervorragen des bedeutend vorgewölbten Genitalgebietes über den Hinterrand des Körpers bestimmt. Der Excretionsporus liegt dorsal in der Mitte des Hinterrandes. Dorsal, von Rande etwas abgerückt, befinden sich auch zwei Paare von Drüsenmündungen, inmitten von mit je einem Haare versehenen Chitinplättchen, das vordere Paar mit grösserem gegenseitigen Abstande als das hintere.

Wie KOENIKE selbst vermutet, ist der Palpus auf seiner Fig. 11 (1906) viel zu dick. Streckseitenlängen der einzelnen Glieder: 1. 25, 2. 90, 3. 50, 4. 100, 5. 30 μ. Beugeseite des 2. Gl. gerade, Aussenseite mit 2 kurzen und schwachen Dornen, Innenseite mit einer vom distalen Gliedrande abstehenden längeren Borste (fig. 18). Von den beiden Langborsten des 3. Gl. die innere schwach gebogen, ganz distal, die äussere etwas hinter dem Gliedrande, steif, gerade, beide von nur mittlerer Länge, das Distalende des 4. Gl. bei weitem nicht erreichend. Zapfen am Distalende des 4. Gliedes klein, Beugeseitenhaare schwach, neben- oder schief hintereinander, auf sehr kleinen Höckern sitzend. Auf der Streckseite dieses Gliedes 4-5 weiche verlängerte Haare, distal ein etwas kraftigeres von dreimal Endgliedlänge.



Fig. 18. *Neumania pilosa* KOENIKE, ♂. Palpus.

Epimeralgebiet 450 μ lang, 440 μ breit. Vordere Epimeren mit 190 μ langen Epidesmen. Diese Masse übertreffen die von KOENIKE (1906) genannten; misst man aber an seinem Praeparate nach, so erhält man als Länge für die Epimeren 440 statt 360 μ, als Breite 455 statt 400 μ. Die Epidesmen weisen, trotz KOENIKEs gegenteiliger Behauptung, auch beim Männchen ein hakig umgebogenes Ende auf.

KOENIKE (1906, p. 116) gibt für die Beine folgende Längen an; 1. 752, 2. 800, 3. 640, 4. 960 μ; aus dem Präparate ergeben sich dagegen die Zahlen: 1. 900, 2. 915, 3. 725, 4. 970 μ, die auch durch Messungen an einem von mir untersuchten Männchen bestätigt werden: 1. 880, 2. 910, 3. 735, 4. 1000 μ. Die Fiederborste am 5. Gliede des 3. Beines kann bei einzelnen Individuen beidseitig in gleicher Weise gefiedert sein. Aehnliche Borsten, die von KOENIKE nicht erwähnt werden, finden sich auf dem 3. und 4. Gl. des Hinterfusses, jedoch nicht auf dem 5. Gl. des letzteren wie z. B. bei *N. volzi*.

Genitalhof in seitlicher Ausdehnung bis 300 μ messend (KOENIKE gibt 256 μ an), da die Napfplatten an ihrem Aussenende die auf einem deutlichen Zapfen ausmündende Pore einschliessen. Im engen Raume zwischen Epimeral- und Genitalgebiet jederseits ein Plättchen mit Drüsenpore und feinem Haar, das KOENIKE weder erwähnt, noch abbildet, am Typusexemplare aber zu finden ist.

Weibchen:

Das von KOENIKE als Weibchen dieser Art beschriebene Tierchen gehört tatsächlich dieser Spezies an, trotz der von diesem Autor ausgesprochenen Zweifel.

KOENIKE erwähnt eine Reihe von Unterschieden, die zwischen dem männlichen und weiblichen Palpus bestehen sollen. Als einzige Abweichungen sind zu nennen: die etwas bedeutendere Länge der Palpenglieder (1. 30, 2. 115, 3. 70, 4. 125, 5. 37 μ), die aber ebenso schlank wie die des ♂ sind; die geringere Zahl feiner Haare auf der Streckseite des 4. Gl., es sind nur zwei, die ausserdem nicht die Länge der männlichen haben; das distale Haar dieses Gliedes, 110 μ lang, erreicht genau wie beim ♂ dreimal die Länge des Endgliedes; die Beugeseite des letzteren kann auch beim Männchen nicht gerade als mit einem Höcker versehen, bezeichnet werden; es ist eben das Endglied an seiner Basis höher als distal, was beim männlichen Artikel infolge seiner gedrungeneren Gestalt stärker zur Geltung kommen muss.

Epimeralgebiet bis 480 μ lang.

Das 5. Gl. des 4. Beines trägt, dadurch vom ♂ abweichend, auch eine distale Fiederborste.

Genitalfeld wie durch KOENIKE abgebildet und beschrieben.

Fundorte: Teiche im Botanischen Garten Buitenzorg, 6. Juli 1927, 1 ♂, 19 ♀, davon eines juv., die meisten ovig., 2 Nymphen. — 3. Teich, 18. Juli 1927, 13 ♂, 88 ♀, die meisten eiertragend. — 4. Teich, 21. Juli

1927, 1 ♂, 14 ♀ ovig.. — Tji Tajam, 6. Oktober 1927, 8 ♀, eiertragend, Körper dunkelbraun gefärbt, Chitinteile stark blaugrün tingiert. — Rawah Bening, Ost-Java, 19. September 1927, 3 ♀ ovig. Bei dem einem derselben liegen vor jeder Genitalplatte 3-4 feine Haare in der weichen Haut. Der Abstand zwischen vorderer Genitalplattenecke und Stützkörper ist grösser, als gewöhnlich. Offenbar hat die Genitalplatte nicht ihre volle Ausbildung erfahren.

15. **Koenikea (Ecpolopsis) testudinata** n. sp.

Männchen:

Länge des Körpers 500 μ, Breite 375 μ. Umriss (fig. 19) lang verkehrt-oval, mit gerundetem Stirnrande und verjüngtem Hinterende. Grösste Breite hinter der Einlenkungsstelle der beiden Hinterbeine. Genitalöffnung terminal, zum grössten Teile sogar dorsal übergreifend, am Hinterende einen medianen Vorsprung hervorrufend.

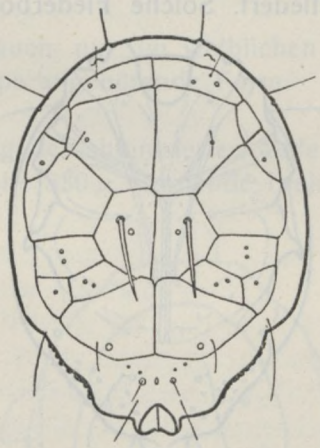


Fig. 19. *Koenikea testudinata* n. sp., ♂ Dorsalansicht.

Der ganze Körper stark gepanzert. Ein ventraler Panzer greift mit seinen Randpartien auf die Dorsalfläche über, vorn in einer Breite von 15 μ, hinten in einer solchen von 115 μ, Genitalhöcker mit einbezogen. Mittelpartie des Rückens aus 10 Plattenpaaren zusammengesetzt, deren Grösse und Anordnung aus Fig. 19 ersichtlich ist. Die meisten Platten umschliessen kleine Drüsenmündungen, neben die bisweilen ein feines Haar zu stehen kommt. Die beiden Platten des 3. Paares längs der Längsachse des Körpers tragen aber je eine dicke und lange Borste. Alle Panzerteile dicht und fein porös. Antenniforme Borsten dünn, fein, auf rundlichen Höckerchen eingefügt, 120 μ voneiander entfernt.

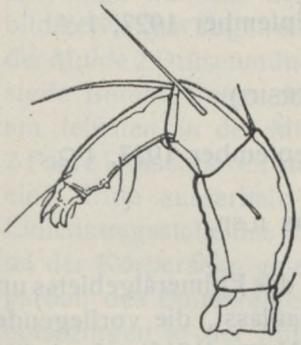


Fig. 20. *Koenikea testudinata* n.sp., ♂. Palpus.

Palpus (fig. 20) klein, schlank. Länge der einzelnen Glieder: 1. 25, 2. 75, 3. 40, 4. 70, 5. 20 μ. Beugeseite des 2. Gl. gerade, stark chitinisiert, Aussenseite mit kurzer mittlerer Borste, Streckseite distal eine Borste tragend. 3. Gl. mit 2 steifen Langborsten, die der Aussenseite vom Gliedrande abstehend, die der Streckseite distal. Die beiden feinen Tasthaare der Beugeseite des 4. Gl. fast nebeneinander in der halben Länge, nicht auf Zähnchen stehend, am Distalende ein zahnförmiger Chitinzapfen, dorsal distal ein feines verlängertes Haar, das das in 3 deutliche Klauen auslaufende Endglied überragt.

Epimeren vollständig mit dem Bauchpanzer verwachsen (ig. 21); Suturen immerhin noch erkennbar. Vordere und hintere Gruppen auf der Medianlinie zusammenstossend. Spitzen der beiden vorderen Paare etwas über den Stirnrand hinausragend. Fortsatz am Aussenrande der 4. Platte wie bei *Neumania volzi* mit hakenartig nach hinten umgebogener Spitze. Medialrand der 3. Epimeren 50 μ lang, derjenige der 4. Epimeren bedeutend länger. Epidesmen weit unter die 4. Platten greifend, am Ende spitz auslaufend.

Beinlängen: 1. 640, 2. 655, 3. 600, 4. 640 μ. Die beiden vorderen Paare kräftiger als die beiden hinteren und mit steifen gerillten Borsten besetzt. Am Vorderbeine stehen solche Borsten: auf dem 2. Gl. 1, 3. Gl. 1, 4. Gl. 2, 5. Gl. 4, am 2. Beine auf dem 2. Gl. 1 distal, mit jederseits einer kürzeren, 4. Gl. 3, 5. Gl. 4, am 3. Beine auf dem 3. Gl. 2, 4. Gl. 3, 5. Gl. 7 in zwei Reihen angeordneten, etwas kürzeren, nicht gerillten, von denen eine distale gefiedert. Solche Fiederborsten, und zwar je eine, tragen die Glieder 3, 4 und 5 des Hinterbeines an ihrem Distalende. Schwimmhaare auf den drei hintern Beinpaaren, je eine auf dem 4. und 5. Gliede des 2. Beines, auf den Gl. 3-5 der beiden Hinterbeinpaare je 1-5. Endglieder mit geringer Biegung. Kralle sehr schwach ohne Nebenzähne oder Krallenblatt.

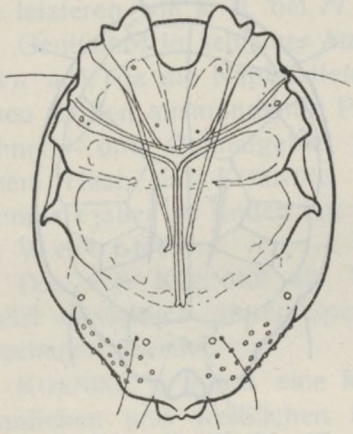


Fig. 21. *Koenikea testudinata* n.sp., ♂. Ventralansicht.

Genitalspalte (fig. 19 und 21) auf einem 60 μ breiten Vorsprung des Körperhinterrandes gelegen, nach der Dorsalseite sich öffnend. Auf der hinter den Epimeren gelegenen Partie der Ventralseite zwei Gruppen zerstreut auf kleinen Höckern liegenden Näpfen, von denen einige über den Körperrand hervorstehen. Vor jeder Napfzone ein langes feines Haar.

Excretionsporus (fig. 19) dorsal, zwischen dem letzten Paare der Rückenplatten und dem Genitalhöcker gelegen, jederseits von 2 Borsten umstellt.

Fundort: Rawah Bening, Ost-Java, 19. September 1927, 1 ♂.

16. **Axonopsis coerulea** (PIERSIG).

Fundort: Rawah Bening, Ost-Java, 19. September 1927, 1 ♀.

17. **Rhinophoracarus truncatus** n.sp.

Einzig durch die Uebereinstimmung im Bau des Epimeralgebietes und in der Lage des Genitalorganes wurde ich veranlasst, die vorliegenden Tiere, ein Männchen und 4 Weibchen, dem von VIETS (1916) aufgestellten Genus *Rhinophoracarus* (Typus *R. praeacutus* VIETS) zuzuweisen. Die

anderen von K. VIETS für das Genus als typisch erachteten Merkmale (Palpen mit Einwärtsdrehung des 4. Gliedes, Maxillarorgan mit deutlich rüsselartiger, conisch vorgestreckter Mundpartie, Mandibelklaue lang und gestreckt, Maxillarbucht nicht durch die Innenränder der ersten Epimeren gebildet, treffen für die Javanische Form nicht zu, dürften also bloss Speziesmerkmale sein.

Die Aufstellung des Genus durch K. VIETS erfolgte ohne Kenntnis des Männchens. Das Männchen der hier zu kennzeichnenden Art weist nun von den männlichen Geschlechtstieren des Genus *Arrhenurus* im Grunde genommen recht geringe Unterschiede auf, da ja im Bau der Mundorgane Uebereinstimmung herrscht. Es erscheint daher fraglich, ob *Rhinophoracarus* der Rang einer selbständigen Gattung zuerkannt werden darf. Meiner Ansicht nach stellt *Rhinophoracarus* ein blosses Subgenus von *Arrhenurus* dar.

Arrhenurus taeniatus DADAY (1910), auch nur im weiblichen Geschlechte bekannt, ist eine dritte dieser Gruppe angehörende Form.

Männchen:

Länge des Rumpfes 420 μ, mit Einbezug der chitinisierten Teile des Petiolus 510 μ. Breite des Körpers 390 μ, Höhe 330 μ. Stirnende breit gerundet, die grossen Linsen der Augen leicht über den Stirnrand vorgewölbt, 130 μ, die antenniformen Borsten 95 μ voneinander abstehend (fig. 22). Jederseits am quergestutzten Hinterrand ein wenig hervortretender Eckfortsatz, auf dem die Rückenfurche ausläuft. Diese umschliesst eine vorn abgerundete Dorsalplatte, die 80 μ vom Stirnrande absteht, hat eine grösste Breite von 285 μ und fällt hinten steil zum Rumpfende ab. In ihrer hinteren Partie bildet sie eine flache Mulde, die nach vorn durch bogenförmige, allerdings nur auf den Seiten wohlausgebildete Kanten abgetrennt wird. Jederseits in der Mulde 2 Drüsenmündungsporen und eine steife Borste. Poren des Panzers sehr klein, am feinsten in der Mittelpartie der Mulde. 2 Paare Drüsenporen auf der dorsalen Platte, eine dritte ausserhalb des Rückenbogens. Einlenkungsstelle des 4. Beines in einer Mulde der Körperseite gelegen, die von der ventralen Seite her durch die Aussenpartien des Epimeralgebietes überdeckt wird. Am scharfkantigen Hinterrand entspringen in der Mittelpartie zwei steife, halblange Borsten, weiter seitlich zwei sehr lange feine Haare. Das petiolusähnliche Gebilde stellt eine einer Vorwölbung der hinteren Ventralseite entspringende, etwas schief nach oben

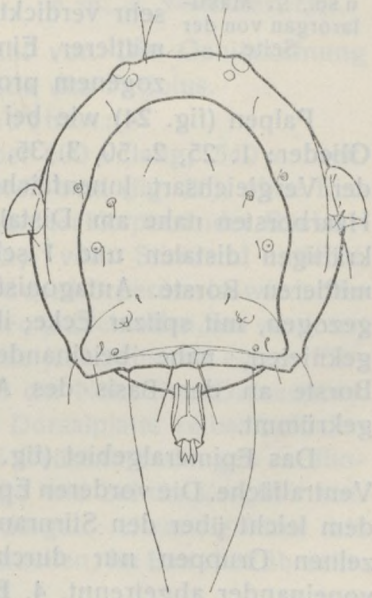


Fig. 22. *Rhinophoracarus truncatus* n.sp., ♂ Dorsalansicht.

gerichtete und in ihrer Mittelpartie leicht verdickte Röhre dar. Aus der distalen Oeffnung ragt ein 150 μ langes hyalines und hohles Gebilde hervor, das in eine spitzkegelige terminale und an deren Basis in zwei kleinere ebenfalls conische Ausstülpungen endet (fig. 25). Der Petiolus ist ventral in $^2/_3$ seiner Länge offen; in diesen Ausschnitt legt sich ein schmales, distal dreizackiges mit niederem Längskamm versehenes Blättchen, das nur an seinem Grunde festsitzt. Seitenwände. des Petiolus mit mehreren Zähnchen besetzt.

Mundpartie des Maxillarorganes nicht stärker vorgezogen als bei den meisten *Arrhenurus*-Arten (fig. 23). Mundöffnung kaum 50 μ vor den Palpeninsertionsgruben gelegen. Maxillarwandung 100 μ lang. Von der Innenwand jeder Palpeneinlenkungsgrube geht ein kräftig chitinisierter Zahn aus, legt sich quer über die Mandibel, so den einzigen Abschluss des Maxillarorganes nach oben bildend. Fortsätze der obern Wandung lang und dünn. Der in seiner Mittelpartie aufgetriebene Pharynx ragt hinten über das Maxillarorgan hinaus. Mandibel 125 μ lang, nicht wie bei *R. praeacutus* mit verlängertem Klauenglied versehen; letzteres beträgt nur $^2/_5$ der ganzen Länge, seine Spitze ist nur wenig gebogen. Basalteil der Mandibel mit sehr verdickten Rändern versehen, gerader Ventralkante, mittlerer Einsattelung der Dorsalkante und kräftig ausgezogenem proximalem Zahn.



Fig. 23. *Rhinophoracarus truncatus* n.sp., ♀. Maxillarorgan von der Seite.

Palpen (fig. 24) wie bei *Arrhenurus*. Streckseitenlängen der einzelnen Glieder: 1. 25, 2. 50, 3. 35, 4. 55, 5. 35 μ. Sie sind viel schlanker als bei der Vergleichsart. Innenfläche des 2. Gl. mit drei feinen Haarborsten nahe am Distalrande; Streckseite mit 2 kräftigen distalen und 1 schwächeren und kürzeren mittleren Borste. Antagonist des 4. Gl. flächig, ausgezogen, mit spitzer Ecke; ihr Distalrand mit 2 feinen, geknieten, nahe beieinanderliegenden Tasthärchen. Borste an der Basis des Antagonisten lang, etwas gekrümmt.

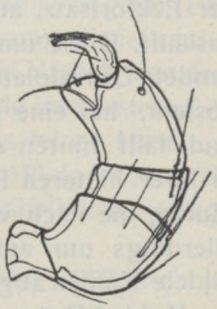


Fig. 24. *Rhinophoracarus truncatus* n.sp., ♂. Palpus.

Das Epimeralgebiet (fig. 25) beansprucht $^5/_6$ der Ventralfäche. Die vorderen Epimerenspitzen kurz, trotzdem leicht über den Stirnrand hervorragend. Die einzelnen Gruppen nur durch enge Zwischenräume voneinander abgetrennt. 4. Epimere sehr gross, aussen auf die Seitenflächen übergreifend; ihr Hinterrand mit stumpfer Ecke.

Beine kurz: 1. 385, 2. 430, 3. 465, 4. 500 μ lang. Grundglieder der beiden Vorderbeinpaare kurz und dünn, 5. Gl. etwas verlängert, mit deutlicher Verbreiterung gegen das distale Ende hin, 6. Gl. am längsten, in seiner basalen Hälfte dicker als distal, ringsum mit feinen Haarborsten besetzt. Am 1. Bein nur einzelne Schwimmborsten auf dem 4. und 5. Gl., am 2. Bein 1 auf dem 3., je 3 auf dem 4. und 5. Gl. Uebrige Borsten kurz, mit Ausnahme

derjenigen der Beugeseite des 3. Gl. Die Borsten stehen hauptsächlich auf der Streckseite und am Distalende der Glieder. Das 3. Bein ist von normalem Bau; es trägt Schwimmhaare auf dem 3.-5. Gl., längere Borsten auf dem 3. und halblange auf der Beugeseite des 2.-4. Gl. Hinterbein mit Ausnahme des Endgliedes dicker als die vorderen Beine; Endglied kurz, 5. Gl. wenig länger. Schwimmhaare auf dem 3.-5. Gliede. Die Kralle trägt einen inneren Nebenzahn und ein Krallenblatt.

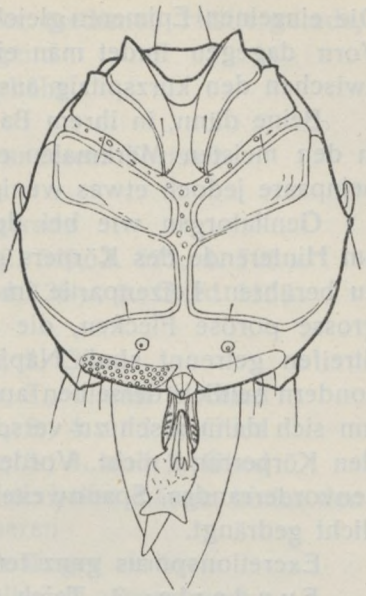


Fig 25. *Rhinophoracarus truncatus* n. sp., ♂. Ventralansicht.

Die beiden Genitalnapfplatten (fig. 25) ziehen sich längs des Hinterrandes der Ventralfläche hin; sie heben sich von den sie umgebenden Panzerpartien nur undeutlich ab. Zwischen ihnen erhebt sich über die Bauchfläche ein stark chitinisierter, nicht poröser Kegel, an dessen Spitze der Excretionsporus liegt. Eine zwischen den Napfplatten gelegene Genitalspalte findet sich nicht vor. Die Genitalöffnung befindet sich sehr wahrscheinlich am Distalende des Petiolus.

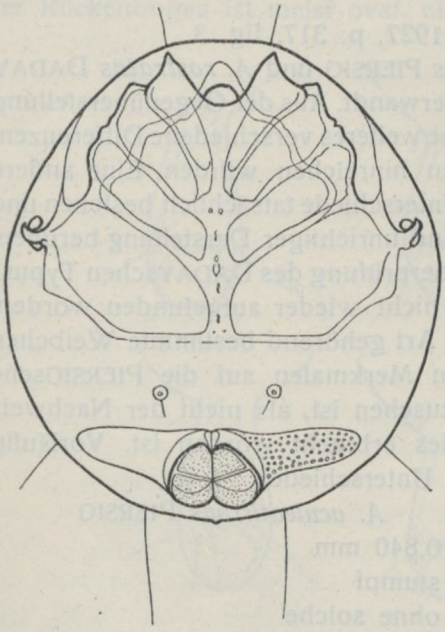


Fig. 26. *Rhinophoracarus truncatus* n.sp., ♀. Ventralansicht.

Weibchen:

Körper 600 μ lang, 540 μ breit. Umriss breit-oval (fig. 26), ohne Einbuchtungen der Körperränder. Rückenbogen 75 μ vom Stirnrand entfernt, annähernd den Körperumriss wiederholend, hinten jedoch offen, am vorderen Seitenrande jederseits mit einem Eindrucke in der Nähe einer Drüsenpore. Auf der Dorsalplatte selbst befinden sich drei Drüsenmündungen in ähnlicher Lage wie bei der Vergleichsart.

Mundorgan etwas grösser als beim Männchen, im Bau aber übereinstimmend.

Epimeralgebiet (fig. 26) etwas mehr als die halbe Ventralseite bedeckend. Die einzelnen Platten verwachsen miteinander zu einer einzigen Gruppe; Suturen deutlich erkennbar. Hinterrand der 4. Epimere in seiner medianen Partie transversal verlaufend.

Die einzelnen Epimeren gleichen in ihrer Form denjenigen der Vergleichsart. Vorn dagegen findet man eine wohlausgebildete, 65 μ tiefe Maxillarbucht zwischen den kurzspitzig ausgezogenen Vorderenden der 1. Epimeren.

Beine dünn, in ihrem Bau normal, in der Beborstung den männlichen in den meisten Merkmalen entsprechend. Endglieder der beiden Vorderbeinpaare jedoch etwas weniger reich behaart.

Genitalorgan wie bei den beiden andern Arten dieser Gruppe ganz am Hinterende des Körpers gelegen, (fig. 26) ohne indessen den Körperrand zu berühren. Lefzenpartie im Umriss oval, 130 μ breit. Jede Lefze trägt 2 grosse poröse Flecken, die voneinander nur durch einen sehr schmalen Streifen getrennt sind. Napfplatten nicht als Querband vor den Lefzen, sondern seitlich derselben ansetzend in einer Breite von $^2/_3$ der Lefzenlänge, um sich dann rasch zu verschmälern. Ihr zugespitztes Aussenende erreicht den Körperrand nicht. Vorderrand fast transversal, auf der Höhe des Lefzenvorderrandes. Spannweite des ganzen Organes 390 μ. Näpfe sehr klein, dicht gedrängt.

Excretionsporus ganz terminal.

Fundorte: 3. Teich im Botanischen Garten Buitenzorg, 18. Juli 1927, 1 ♂, 3 eiertragende ♀; das eine derselben trug 3 Eier von 165 μ Durchmesser. — Rawah Bening, Ost-Java, 19. September 1927, 1 ♀.

18. **Arrhenurus aculeatifrons** PIERSIG.

Syn.: *Arrhenurus rostratus*, VIETS 1927, p. 317, fig. 3.

Die Weibchen von *A. aculeatifrons* PIERSIG und *A. rostratus* DADAY sind zweifellos sehr nahe miteinander verwandt. Aus der Gegenüberstellung der beiden Diagnosen ergeben sich ohne weiteres verschiedene Differenzen, die zur Aufrechterhaltung beider Arten hinreichen würden. Eine andere Frage ist jedoch die, wieviele dieser Unterschiede tatsächlich bestehen und wieviele auf ungenauer Beobachtung und unrichtiger Darstellung beruhen. Dies zu entscheiden vermag nur die Ueberprüfung des DADAYschen Typusexemplares. *A. rostratus* ist bis jetzt nicht wieder aufgefunden worden. Das von K. VIETS (1927) als zu dieser Art gehörend bestimmte Weibchen aus Hinterindien passt in allen seinen Merkmalen auf die PIERSIGsche Form, die so lange als gute Art anzusehen ist, als nicht der Nachweis von der Synonymie der beiden Spezies erbracht worden ist. Vorläufig trennen die beiden Weibchen folgende Unterschiede:

A. rostratus DADAY.	*A. aculeatifrons* PIERSIG
Körperlänge 0,9 mm	0,840 mm
Seitliche Hinterrandsecken sehr scharf	stumpf
Stirnstachel mit Längsleiste	ohne solche
Postepimeraldrüsenmündung erhöht, relativ weit vom Epimeralgebiet	nicht erhöht, nur ein kurzes Stück von den Epimeren entfernt

Hinterrand der 4. Epimere gebogen	in seiner medianen Hälfte gerade, querliegend
Analdrüsenhöfe erhöht	nicht erhöht
Aussenecke der 3. Epimere mit scharfzackigem Fortsatz	mit gerundetem Fortsatz
Sutur zwischen 3. und 4. Epimere nach vorn gebogen	Sutur gerade
1. und 3. Bein kürzer als das 2. Endglied des 1. Beines kürzer als das vorletzte	1.510, 2. 540, 3. 575, 4. 705 μ. 6. Glied 135 μ, 5. Glied 115 μ.
Schwimmhaare am	
1. Bein, 0	1. Bein, 5. Glied
2. Bein, 0	2. Bein, 3., 4. und 5. Glied
3. Bein, 4. und 5. Glied	3. Bein, 3., 4. und 5. Glied
4. Bein, 3., 4. und 5. Glied	4. Bein, 3., 4. und 5. Glied
Genitalorgan mehr als um seine eigene Länge hinter den Epimeren	um seine halbe Länge hinter den Epimeren
Lefzen zusammen beinahe kreisförmig	deutlich länger als breit
Napfplatten sehr kurz	weit seitwärts ausgezogen.

Es muss aber auch hervorgehoben werden, dass beide Geschlechtstiere von *A. aculeatifrons* innerhalb weiter Grenzen variieren. Beim Männchen ist es besonders der Anhang, der sehr verschiedene Formen annehmen kann, und auch im Längenverhältnis des Anhanges zum Rumpf, in der Breite und Höhe des Anhanges lassen sich Schwankungen nachweisen, s. Fig. 27. Der Rückenbogen ist meist oval, nicht rund wie beim Typusexemplare. Die

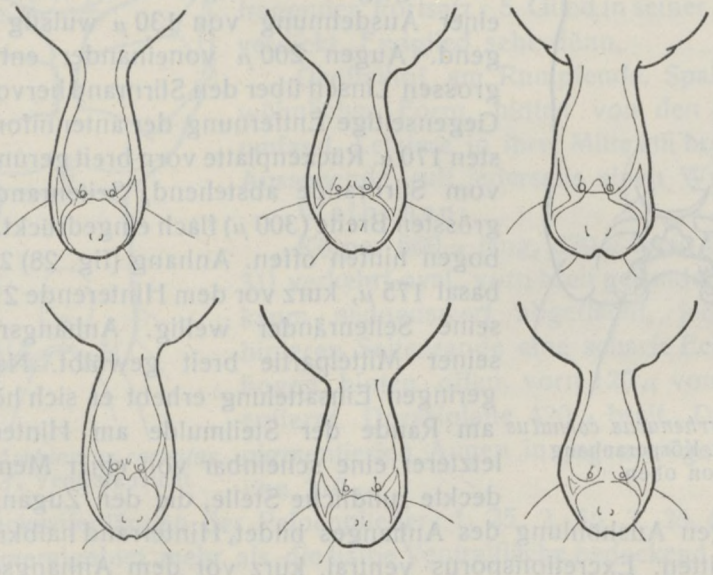


Fig. 27. *Arrhenurus aculeatifrons* PIERSIG, ♂. Körperanhang von 6 verschiedenen Individuen, Dorsalansicht.

Streckseitenlängen der einzelnen Palpenglieder sind beispielsweise folgende: 1. 20, 2. 55, 3. 30, 4. 60, 5. 30 μ. Das 4. Glied verbreitert sich von 30μ an der Basis auf 45 μ am stumpfeckigen Antagonisten. Auf der Innenfläche des 2. Gliedes finden sich 2 sehr kurze Borsten hintereinander.

Beim Weibchen beobachtet man je nach den vorhandenen oder fehlenden Einbuchtungen des Randes recht verschiedene Körperformen. Die Grösse des Rumpfes schwankt bei den von mir untersuchten Individuen zwischen 675 und 840 μ. Auch die Breite variert sehr. Der Rückenbogen ist hinten offen. Der Palpus gleicht demjenigen des Männchens, nur sind die einzelnen Glieder oft etwas länger. Die Lefzen des Genitalorganes bilden zusammen eine Figur, die länger als breit ist, dies in erhöhtem Masse bei noch nicht ausgereiften Individuen. Die Napfplatten liegen vielleicht noch etwas mehr schief rückwärts, als es PIERSIG (1906) in seiner Fig. 64, pl. 18, darstellt. Bei 5 der untersuchten Weibchen waren die Analdrüsenhöfe deutlich erhöht.

Fundorte: 3. Teich im Botanischen Garten Buitenzorg, 18. Juli 1927, 2 ♂, 12 ♀, 8 davon mit Eiern. — 4. Teich, 21. Juli 1927, 3 eiertragende Weibchen. — Tji Tajam, 6. Oktober 1927, 3 ♀. — Rawah Bening, Ost-Java, 19. September 1927, 6 ♂, 22 ♀.

19. **Arrhenurus cornutus** n. sp.

Männchen:

Körperlänge 690μ, Breite 420μ. Umriss ähnlich wie bei *A. dahli* PIERSIG, Rumpf jedoch weniger eckig, Anhang besonders am Hinterende breiter. Färbung grün. Mittelpartie des Stirnrandes in einer Ausdehnung von 130 μ wulstig vorspringend. Augen 200 μ voneinander entfernt, die grossen Linsen über den Stirnrand hervorstehend. Gegenseitige Entfernung der antenniformen Borsten 170 μ. Rückenplatte vorn breit gerundet, 100 μ vom Stirnrande abstehend, Seitenrand vor der grössten Breite (300 μ) flach eingedrückt. Rückenbogen hinten offen. Anhang (fig. 28) 270 μ lang, basal 175 μ, kurz vor dem Hinterende 210 μ breit; seine Seitenränder wellig. Anhangsrücken in seiner Mittelpartie breit gewölbt. Nach einer geringen Einsattelung erhebt er sich höckerartig am Rande der Steilmulde am Hinterende. In letzterer eine scheinbar von einer Membran bedeckte rundliche Stelle, die den Zugang zu einer kapselartigen Aushöhlung des Anhanges bildet, Hinterrand halbkreisförmig ausgeschnitten. Excretionsporus ventral, kurz vor dem Anhangsende und wahrscheinlich in Verbindung mit der Anhangskapsel. Weitere Einzelheiten sind aus den Figuren 28 und 30 ersichtlich.

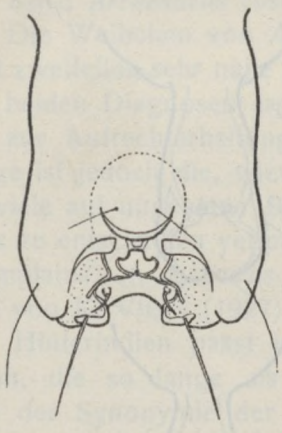


Fig. 28. *Arrhenurus cornutus* n. sp., ♂. Körperanhang von oben.

Maxillarorgan 110 μ lang, Mandibel 130 μ. Palpus (fig. 29) klein, schlank. seine Glieder messen: 1, 20, 2. 50, 3. 30, 4. 60, 5. 30 μ. 2. Glied dorsal stark gewölbt, Innenfläche beugeseitenwärts mit 2 sehr feinen Haaren, in der Nähe der Streckseite 2 Borsten, diese jedoch stärker und länger. 3. Gl. innen und aussen mit je 1 Borste. 4. Gl. schlank, in seiner ganzen Länge von gleicher Höhe, Antagonist etwas nach vorn ausgezogen, Antagonistenborste kurz und dick, 2 distale Streckseitenhärchen, von den beiden Tastbörstchen ist nur noch die eine nahe an der Insertionsstelle des Endgliedes vorhanden, sie ist gegabelt.



Fig. 29. *Arrhenurus cornutus* n. sp., ♀. Palpus.

Epimeren durch die ausserordentlich stark ausgezogenen Spitzen (150 μ lang) des 2. Paares charakterisiert (fig. 30). Spitzen des 1. Paares normal. Die Hüftplatten bedecken fast die ganze Ventralseite des Rumpfes. Hinterende der Vordergruppe bogig. Die Innenränder der beiden Hintergruppen convergieren nach hinten. 4. Platte sehr gross, median fast von doppelter Länge der 3. Postepimeraldrüsen auf niedrigen Kuppen ausmündend.

Beinlängen: 1. 460, 2. 520, 3. 485, 4. 600 μ. Glieder dünn; Endglieder der beiden Vorderbeinpaare gegen die Spitze sich verjüngend, mit feinen Haaren besetzt. Endglied des 3. Beines nur noch wenig länger als das vorangehende. Hinterbein mit verlängertem 4. und verkürztem 5. Gliede, am 4. Gliede kein eigentlicher Sporn, sondern nur ein kurzer, abgerundeter, 5 Schwimmhaare tragender Fortsatz; 5. Glied in seiner Mittelpartie verdickt, Endglied sehr dünn.

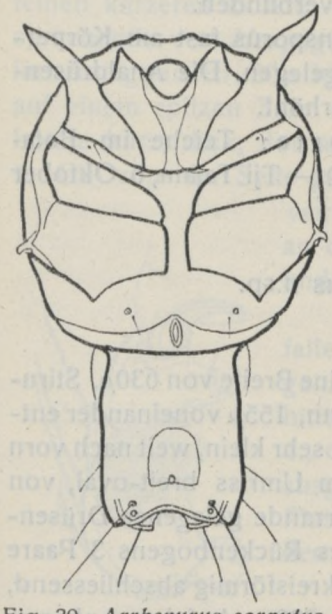


Fig. 30. *Arrhenurus cornutus* n. sp., ♂. Ventralansicht.

Genitalhof am Rumpfende. Spalte von gewöhnlicher Form, hinten von den Napfplatten umfasst. Letztere in ihrer Mitte am breitesten; ihr Aussenende ruft jederseits einen Wulst hervor.

Weibchen:

Körper 660 μ lang, 570 μ breit. Umriss (fig. 31) verkehrt-oval, vorn breit gerundet, Stirnpartie kaum nennenswert abgeflacht, jederseits am hinteren Seitenrande eine scharfe Ecke. Rückenbogen hinten offen, vorn 120 μ vom Stirnende entfernt. Dorsalplatte 420 μ breit. Die schwarzpigmentierten Augen in gegenseitigem Abstande von 210 μ.

Streckseitenlängen der Palpenglieder: 1. 25, 2. 55, 3. 35, 4. 70, 5. 30 μ.

Epimeralgebiet mehr als die halbe Ventralfläche bedeckend. Die Spitzen des 1. Paares reichen bis an den Stirnrand, am 2. Paare sind sie wie beim Männchen, wenn auch nicht im gleichen Masse, verlängert. 3. Epimere innen

weniger breit als die 4. Der Abstand der beiden Hintergruppen voneinander einer Lefzenbreite gleichkommend.

Bein dünn und kurz: 1. 465, 2. 535, 3. 535, 4. 625 μ.

Die Lefzen sind 105 μ lang und bilden zusammen eine 120 μ breite rundliche Figur, die sich dem Epimeralgebiet bis auf 40 μ nähert. Jede der beiden Lefzen trägt zwei sehr grosse feinporöse Flecken, deren einander zugekehrte Ränder parallel verlaufen und nur durch ein 10 μ breites Zwischenband voneinander getrennt sind. Napfplatten deutlich dicht- und feinporös, dies besonders bei noch jugendlichen Weibchen; mit zunehmender Erhärtung des Chitins verschwinden die Poren, dafür treten aber die Näpfe umso deutlicher hervor. Die Platten sind sehr gross, sie ziehen sich in nach vorn offenem Bogen bis an den Seitenrand des Körpers und sind hinter den Lefzen durch ein schmales Band miteinander verbunden.

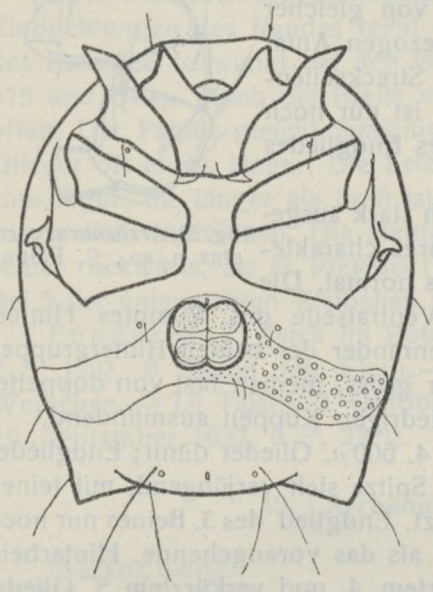


Fig. 31. *Arrhenurus cornutus* n. sp., ♀. Ventralansicht.

Excretionsporus fast am Körperhinterrande gelegen. Die Analdrüsenhöfe leicht erhöht.

Fundorte: Teiche im Botanischen Garten Buitenzorg, 6. Juli 1927, 2 ♂, 1 ♀. — Tji Tajam, 6. Oktober 1927, 1 ♀. — Pendjaloe See, Juli 1927, 1 ♀.

20. **Arrhenurus harpagopalpus** n.sp.

Männchen:

Der Körper (fig. 32) hat eine Länge von 975μ, eine Breite von 630μ. Stirnrand leicht wulstig vorspringend. Stirnborsten dünn, 155μ voneinander entfernt. Umriss des Rumpfes rundlich, Dorsalplatte sehr klein, weit nach vorn verlagert, nur 135 μ vom Stirnende abstehend, im Umriss breit-oval, von 330 μ Länge und 360 μ Breite, nur ein am Hinterrande gelegenes Drüsenmündungspaar tragend. Jederseits ausserhalb des Rückenbogens 3 Paare von Drüsenporen. Anhang sehr plump, hinten halbkreisförmig abschliessend, Seitenränder parallel. Anhangsbreite 360 μ, Länge 330 μ. Auf dem Anhange keine Hockerbildungen; in der Nähe seines Hinterrandes finden sich ausser einigen Haaren nur 2 Drüsenhöfe. Von der Seite gesehen ist die Hinterpartie des Anhanges abgeschrägt. Der Excretionsporus liegt terminal.

Maxillarorgan kurz, gedrungen, in seiner Ventralwandung 165 μ lang. In Seitenlage zeigt letztere einen undeutlichen Absatz vor der 40 μ langen,

zurücktretenden Hinterpartie, die vom Pharynx überragt wird. Mundöffnung von gefranstem Saume umstellt, oben finden sich 2 kräftige, unten 2 etwas längere und feinere Borsten. Mandibel 175 μ lang, mit 70 μ langem Klauenglied, dessen Spitze hakenförmig gekrümmt ist; dorsale Kante des Basalteiles über der Mandibelgrube hornförmig aufgestellt.

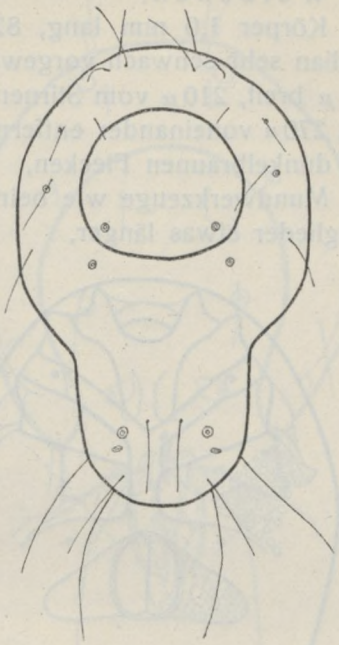


Fig. 32. *Arrhenurus harpagopalpus* n.sp., ♂. Dorsalansicht.

Die Palpenglieder (fig. 33) haben folgende Streckseitenlängen: 1. 35, 2. 105, 3. 55, 4. 65, 5. 70 μ. Das 2. Gl., das stärkste und dickste von allen, besitzt eine stark aufgetriebene Innenfläche, die distal ein über das Gelenk hinausragendes, grosses Bürstenpolster trägt. Auf oder der Streckseite sehr genähert 2-3 kräftige lange Borsten in der distalen Hälfte, in der proximalen 2 etwas feinere und kürzere. 3. Gl. innen mit einer längeren distalen, aussen mit einer feinen kürzeren Borste. 4. Glied an das entsprechende von *Harpagopalpus* erinnernd, im Antagonisten 80 μ hoch, basal 45 μ. Die beiden Tasthaare einfach, je auf einem spitzen Zahn des distalen Gliedrandes inseriert; Antagonistenborste kurz, dick, dornartig, ganz in der Nähe der Beugeseite entspringend. 5. Gl. von der Seite gesehen wie bei den meisten *Arrhenurus*-Arten, in ventraler oder dorsaler Ansicht aber schaufelartig, an der Basis stark verbreitert, distal sich verschmälernd und stumpf endigend.



Fig. 33. *Arrhenurus harpagopalpus* n.sp., ♂. Palpus.

Spitzen der beiden vorderen Epimerenpaare auffallend kurz. Hintere Gruppen median einander sehr genähert, der Zwischenraum vorn etwas breiter als hinten. 3. Platte innen bedeutend schmäler als die 4., deren Hinterrand nur noch in seiner innern Hälfte ausgebildet ist, während die hintere Aussenpartie der Platte bis zur Einlenkungsstelle des Hinterbeines in den ventralen Panzer übergegangen ist.

Beinlängen: 1. 750, 2. 815, 3. 760, 4. 920 μ. 4. Gl. des Hinterbeines mit kurzem Sporn. Beborstung der Beine nicht reich. Endglieder der beiden Vorderbeinpaare mit einem Besatz mittellanger, sehr feiner Haare.

Genitalhof am Rumpfende. Spalte schmal. Napfplatten dreieckig, aussen fast spitz auslaufend, mit ihren Enden den seitlichen Körperrand jedoch nicht erreichend. Näpfe sehr klein, dicht gedrängt.

Weibchen:

Körper 1,0 mm lang, 825 μ breit. Umriss (fig. 34) oval, Stirnrand median sehr schwach vorgewölbt. Rückenbogen hinten offen. Rückenplatte 525 μ breit, 210 μ vom Stirnende abstehend. Augen klein, schwarz pigmentiert, 270 μ voneinander entfernt. Körperfärbung wie beim Männchen sattgrün mit dunkelbraunen Flecken,

Mundwerkzeuge wie beim Männchen, das Maxillarorgan und die Palpenglieder etwas länger.

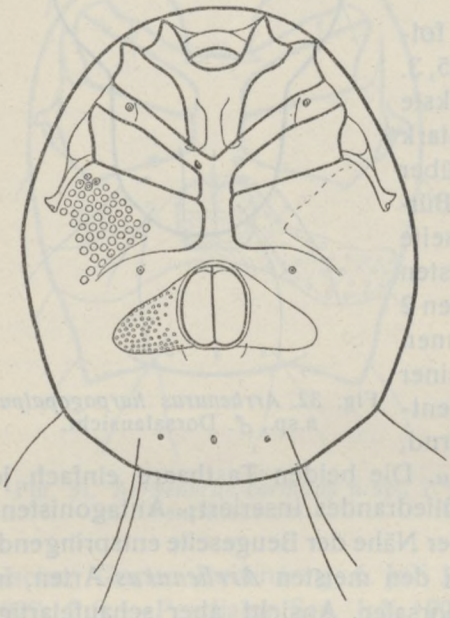


Fig. 34. *Arrhenurus harpagopalpus* n.sp., ♀. Ventralansicht.

Die kurzen Spitzen der vordern Epimerenpaare erreichen den Stirnrand. Hintere Gruppen 60 μ voneinander abstehend. Innenrand der 3. Platte halb so lang wie derjenige der 4. Vom Hinterrand der 4. Platte besteht nur noch eine geringe Andeutung seiner inneren Partie; im übrigen geht diese Platte vollständig im Ventralpanzer verloren (fig. 34).

Genitalorgan nahe bei den Epimeren liegend. Lefzen eine ovale Figur van 170 μ Länge und gleicher Breite bildend. Chitinflecken auf den Lefzen nicht vorhanden. Napfplatten kurz, mit geradem, querliegendem Hinterrand und schräg vom Vorderrande der Lefzen zum abgerundetem Aussenende der Platte verlaufendem Vorderrand. Totalausdehnung des ganzen Organes 450 μ. Näpfe klein, sehr zahlreich, dicht stehend.

Excretionsporus nahe beim Körperhinterrande.

Fundort: Rawah Bening, Ost-Java, 19. September 1927, 2 ♂, 2 ♀, das eine nicht voll entwickelt.

21. **Arrhenurus ansatus** n. sp.

Männchen:

Diese Art steht *A. orientalis* DADAY nahe.

Der Körper misst in der Länge inclusive Petiolus 810 μ, vom Stirnrande bis zu den Eckfortsätzen 650 μ; die Breite 510 μ, unter Einbezug der seitlich vorstehenden Einlenkungsstellen der 4. Beine 580 μ. Färbung hell-grün, bisweilen gelblich.

Umriss (fig. 35) schlanker als bei der Vergleichsart, verkehrt-oval mit geradem Stirnrand zwischen den antenniformen Borsten. Anhang sehr

kurz, jederseits des geraden Hinterrandes ein nach hinten vorspringender kurzer Eckfortsatz von schlanker Gestalt, dessen abgestutzte Spitze ein Haar trägt. Maximalbreite des Anhanges 315 μ, Breite an seiner Basis 300 μ. Dorsalplatte 150 μ vom Stirnrande gelegen, 345 μ breit, Rückenbogenfurche die Eckfortsätze an ihrer Basis umfassend und sich dann verlierend. Auf der Dorsalplatte kurz vor der Anhangsbasis 2 rundliche und scharf umgrenzte flache Erhebungen, deren Oberfläche feinporös ist und eine Drüsenmündung trägt. Hinterrand des Anhanges median von einer kräftig chitinisierten Lamelle überragt mit einem mittleren kurzen und 2 seitlichen grösseren Zacken; sie stehen durch eine feine, im Bogen vorspringende hyaline Membran mit den Eckfortsätzen in Beziehung; jederseits unter der Membran eine mittellange, steife Borste, unter jedem Eckfortsatz ein sehr langes, weiches Haar. Petiolus am Hinterrande, seitlich betrachtet einer Lippenblüte nicht unähnlich. Er ist an der Basis 80 μ hoch; bald erfolgt eine Gliederung in einen obern und einen unteren Teil. Der erstere, kräftig, stark porös, schief nach oben gerichtet, trägt auf seinem mittleren Dorsalrande jederseits eine kurze, fast senkrecht stehende steife Borste; der andere, schwächer in Bau und Chitinisierung hat zunächst ventrale Richtung, um bald unter Bildung eines rechten Winkels, nach hinten umzubiegen. Von oben gesehen ragt der obere Teil 165 μ über den Hinterrand hinaus und hat eine maximale Breite von 110 μ. Kurz hinter der basalen Ansatzstelle erfolgt eine Spaltung in zwei parallel zueinander verlaufende Aeste; der sie trennende Zwischenraum ist basal etwas breiter als distal. Jeder Ast endet spitz. Der untere Teil ragt nach hinten leicht über den oberen

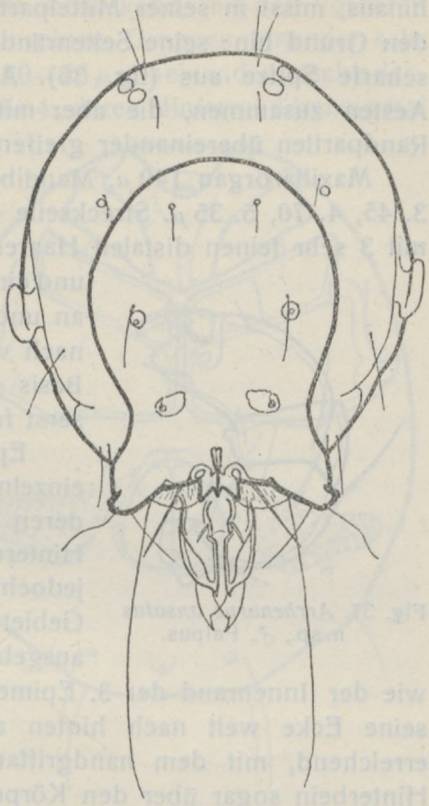


Fig. 35. *Arrhenurus ansatus* n.sp., ♂. Dorsalansicht.

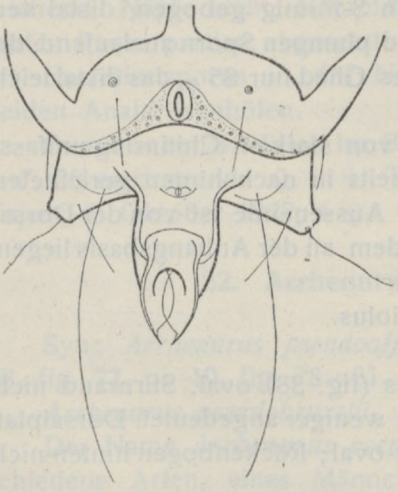


Fig. 36. *Arrhenurus ansatus* n. sp., ♂. Hinteres Körperende in Ventralansicht.

hinaus, misst in seiner Mittelpartie nur 75 μ und verschmälert sich gegen den Grund hin: seine Seitenränder verlaufen bogig und laufen in je eine scharfe Spitze aus (fig. 36). Auch der untere Teil setzt sich aus zwei Aesten zusammen, die aber mit ihren medianen dünnen und hyalinen Randpartien übereinander greifen.

Maxillarorgan 140 μ, Mandibel 130 μ lang. Palpenglieder: 1. 30, 2. 60, 3. 45, 4. 70, 5. 35 μ. Streckseite des 2. Gl. stark gebogen, seine Innenseite mit 3 sehr feinen distalen Haaren, von denen 2 nahe am Beugeseitenrande und eines weiter einwärts; 2 weitere Borsten nahe an und auf der Streckseite. Antagonist des 4. Gl. nach vorn ausgezogen, die kurze Borste an seiner Basis nahe der Beugeseite. Tasthärchen äusserst fein.



Fig. 37. *Arrhenurus ansatus* n. sp., ♂. Palpus.

Epimeren bis an den Stirnrand reichend, die einzelnen Platten fein porös. Hinterrand der vorderen Gruppe mit unscharfer medianer Ecke. Hintere Gruppen einander sehr genähert, vorn jedoch mit grösserem Zwischenraume als im Gebiet der 4. Platten, deren Innenrand undeutlich ausgebildet ist. Dieser mehr als doppelt so lang wie der Innenrand der 3. Epimere. Hinterrand der 4. Platte wenig verdickt, seine Ecke weit nach hinten ausgezogen. Aussenrand die Körperseite erreichend, mit dem handgriffartig gebauten Einlenkungsfortsatz für das Hinterbein sogar über den Körperrand hervorragend (fig. 35).

Beinlängen: 1. 550, 2. 640, 3. 730, 4. 820 μ. Beborstung nicht besonders reich. Hinterbein mit flachem, dorsal stark aufgetriebenem Grundglied, dessen 145 μ lange Streckseite mit 7-8 kurzen Dornen und einer distalen Borste ausgestattet ist, und dessen Höhe 100 μ beträgt. 4. Gl. mit 205 μ das längste der Hinterbeinglieder, schwach S-förmig gebogen, distal verbreitert und dort in einen sehr kurzen und plumpen Sporn auslaufend, der etwa 5 mittellange Borsten trägt. Vorletztes Glied nur 85 μ, das distal leicht verbreiterte Endglied 130 μ lang.

Die 35 μ lange Genitalspalte (fig. 36) von starkem Chitinring umfasst. Napfplatten schmal; sie ziehen sich jederseits in nach hinten gerichtetem Bogen bis an die Körperseiten hinauf. Ihr Aussenende ist von der Dorsalseite her erkennbar: es befindet sich auf dem an der Anhangsbasis liegenden starken Wulste.

Excretionsporus an der Basis des Petiolus.

Weibchen:

Körper 780 μ lang, 660 μ breit. Umriss (fig. 38) oval. Stirnrand nicht eingebuchtet, Hinterrandsecken mehr oder weniger angedeutet. Dorsalplatte 150 μ vom Stirnrande entfernt, verkehrt-oval; Rückenbogen hinten nicht ausgebildet. Keine Höckerbildungen.

Palpen: 1. 35, 2. 65, 3. 45, 4. 75, 5. 40 μ, den männlichen ähnlich.

Epimeren die Hälfte der Ventralseite bedeckend, mit den vorderen Spitzen den Stirnrand erreichend. Die einzelnen Gruppen einander sehr genähert, nur durch Zwischenräume von 20—25 μ voneinander geschieden. 3. Epimere mit kürzerem Medialrand als die 4., deren Hinterrand transversal verläuft und keine nach hinten vorspringende Ecke aufweist. Ansatzstellen der beiden Hinterbeine normal, nicht wie beim Männchen über den Körperseitenrand hervorstehend (fig. 38).

Beine dünn, schwach beborstet.

Genitalorgan (fig. 38) nur 70 μ hinter den Epimeren gelegen. Lefzen gross, zusammen eine ovale Figur bildend von 190 μ Länge und 165 μ Breite. Lefzenflecke sind keine vorhanden, wohl aber eine feine Porosität der ganzen Fläche. Die beiden Postepimeraldrüsen münden in der Nähe der Lefzen auf gleicher Höhe wie deren Vorderrand, liegen aber nicht auf Erhöhungen. Napfplatten mit sehr schmalem Grunde an den Lefzen ansetzend, schief nach hinten und auswärts ziehend und sich verbreiternd; Aussenhälfte transversal gerichtet, schmäler werdend und bis nahe an die Körperseite reichend. Näpfe klein; Napfplatten nur sehr undeutlich von den benachbarten Panzerpartien abgesetzt.

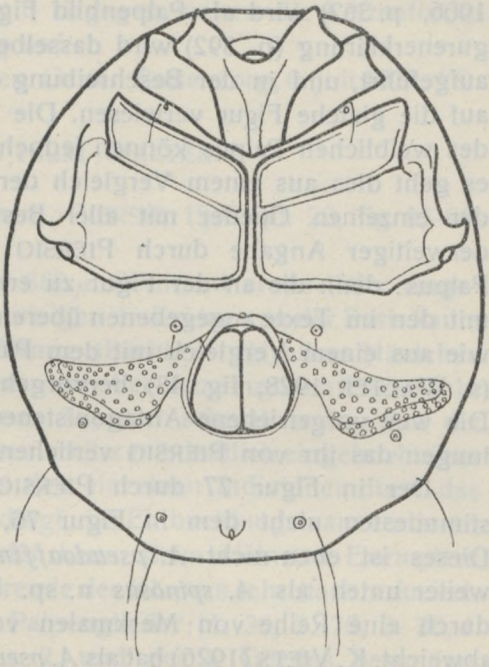


Fig. 38. *Arrhenurus ansatus* n. sp., ♀. Ventralansicht.

Excretionsporus in der Nähe des Körperhinterrandes zwischen den beiden Analdrüsenhöfen.

Fundorte: 3. Teich im Botanischen Garten Buitenzorg, 18. Juli 1927, 6 ♂, 20 eiertragende ♀. — 4. Teich, 21. Juli 1927, 6 ♂, 4 ♀ ovig. — Tji Tajam, 6. Oktober 1927, 1 ♀.

22. Arrhenurus pseudoaffinis PIERSIG.

Syn: *Arrhenurus pseudoaffinis*, ♂, PIERSIG 1906, p. 360 — 362, pl. 18, fig. 77, pl. 19, fig. 78—81.

Arrhenurus pseudobruzelii, WALTER 1928, p. 107 — 108, fig. 42—43.

Der Name *Arrhenurus pseudoaffinis* ist ein Sammelname für drei verschiedene Arten, eines Männchens, das, da es in der Diagnose zuerst beschrieben wurde, diesen Namen weiter führen mag, und zweier Weibchen.

Das in der PIERSIGschen Sammlung enthaltene Männchen besitzt leider keine Palpen mehr; es kann also angenommen werden, dass sie zum Zwecke genauerer Untersuchung und Beschreibung extirpiert, nicht aber aufbewahrt worden sind. In der Beschreibung des Männchens (PIERSIG 1906, p. 362) wird als Palpenbild Figur 77, pl. 18, bezeichnet; in der Figurenerklärung (p. 392) wird dasselbe Bild als dem Weibchen angehörend aufgeführt, und in der Beschreibung des weiblichen Palpus wird nochmals auf die gleiche Figur verwiesen. Die Beschreibungen des männlichen und des weiblichen Palpus können jedoch nicht beide auf dasselbe Bild passen; es geht dies aus einem Vergleich der Verhältniszahlen für die Streckseiten der einzelnen Glieder mit aller Bestimmtheit hervor. Ich halte trotz anderweitiger Angabe durch PIERSIG Fig. 77 für das Bild des männlichen Palpus: denn die an der Figur zu errechnenden Verhältniszahlen stimmen mit den im Texte angegebenen überein. Die Form des 4. Gliedes ist zwar — wie aus einem Vergleich mit dem Palpus des weiblichen Geschlechtstieres (s. WALTER 1928, fig. 43) hervorgeht, nicht sehr typisch wiedergegeben. Die weit vorgetriebene Antagonistenecke mag immerhin in gewissen Stellungen das ihr von PIERSIG verliehene Aussehen erhalten.

Der in Figur 77 durch PIERSIG dargestellte Palpus gehört des Bestimmtesten nicht dem in Figur 76, pl. 18, abgebildeten Weibchen an. Dieses ist eben nicht *A. pseudoaffinis*, sondern gehört einer Art an, die weiter unten als *A. spinosus* n. sp. beschrieben wird, und deren Palpus durch eine Reihe von Merkmalen von dem durch PIERSIG abgebildeten abweicht. K. VIETS (1926) hat als *A. pseudoaffinis* einige Weibchen bezeichnet und richtig auf die PIERSIGsche Beschreibung (1906, p. 363-364) bezogen. Diese sind somit auch der neuen Art *A. spinosus* zuzuweisen, die dadurch für Bengalen und die Andamanen nachgewiesen ist.

Ebensowenig ist auch das von PIERSIG in den Fig. 95-98 gekennzeichnete Weibchen dasjenige von *A. pseudoaffinis*. Diese Figuren werden übrigens im Texte nirgends erwähnt; nur unter dem Speziesnamen (p. 360) finden sie sich unter offenbar falscher Numerierung (fig. 94-97) und in der Figurenerklärung (p. 393) als zu der Art gehörend aufgeführt. Dieses 2. Weibchen stimmt mit demjenigen von *A. rouxi* WALTER überein.

Ein wirkliches Weibchen von *A. pseudoaffinis* war in der PIERSIGschen Sammlung zusammen mit Exemplaren von *A. spinosus* und *A. rouxi* in der gleichen Tube enthalten. Die beiden letzteren Formen sind somit auch für Sumatra nachgewiesen. Diese drei Arten gleichen sich im weiblichen Geschlechte in weitgehendem Masse und können leicht miteinander verwechselt werden. Ich habe bereits (WALTER 1928, p. 107-108, fig. 42-43) eine Beschreibung des Weibchens von *A. pseudoaffinis* unter dem Namen *A. pseudobruzelii* gegeben; letztere Bezeichnung ist also ein Synonym der ersteren.

Das einige in der neuen javanischen Sammlung enthaltene Wibchen misst in der Länge 1,3 mm. Der Körper ist in seinen Chitinteilen dunkelgrün

gefärbt; das Körperinnere schimmert braun durch. Der Borstenbesatz der Innenfläche des 2. Palpengliedes variiert leicht nach Zahl und Stellung der einzelnen Haare; Tasthärchen auf dem Distalrande des 4. Gl. sehr klein und unscheinbar, wie dies bereits PIERSIG betont. Lefzen etwas grösser als beim Typus der Art, 165 μ lang, 195 μ breit, dagegen weisen die Lefzenflecke etwas geringere seitliche Ausdehnung auf.

Fundort: Teiche im Botanischen Garten Buitenzorg, 6. Juli 1927, 1 ♀.

23. Arrhenurus rouxi WALTER.

Syn: *Arrhenurus pseudoaffinis* part., PIERSIG 1906, pl. 20, fig. 95-98.

Männchen.

Länge des Körpers 975 μ, Breite 660 μ. Stirnrand etwas tiefer eingebuchtet als beim Typus. Petiolus bei einigen Individuen an der Basis kaum breiter als distal, wo er dann bogenförmig abschliesst. Hyalines Häutchen oft umfangreicher als beim Typusexemplare, bei den einzelnen Tieren sehr verschieden ausgebildet; bei den einen äusserst schmal, sodass nur die Ecken zur Geltung kommen, bei anderen breiter mit deutlich eingebuchtetem Hinterrande. Unterschiede werden bei den einzelnen Individuen durch das Höckerpaar auf dem Vorderrücken bedingt, das Einbuchtungen am vorderen Seitenrande der Dorsalplatte hervorrufen kann. Beim kleinsten Exemplare sind die beiden Eckfortsätze am Hinterende des Körpers sehr stark reduziert.

Streckseitenlängen der einzelnen Palpenglieder: 1. 30, 2. 75, 3. 50, 4. 105, 5. 60 μ. Eine Verlängerung des 2. und des 4. Gliedes, besonders des letzteren, lässt sich hie und da beobachten. Auf dem Palpenbilde des Typus (WALTER 1915, pl. 6, fig. 39) fehlt die distale Streckseitenborste des 2. Gl. Auf dem dorsalen Rande des 4. Gl. stehen 2 feine Haare. Bei einzelnen javanischen Individuen ist die Antagonistenborste so lang, dass sie zur Hälfte über das Gliedende hinausragt. Die beiden Tasthärchen 18 μ voneinender entfernt, an der Basis stark gekniet, lang und fein auslaufend.

Hintere Epimerengruppen von den vorderen nur durch einen schmalen Streifen getrennt; der mediane Zwischenraum wird nach hinten enger. 3. Platte am Innenrande schmäler als die 4.

Endglieder der beiden Vorderbeine eine geringe Biegung aufweisend. Sporn am Distalende des 4. Hinterbeingliedes je nach dem Individuum länger oder kürzer als das nachfolgende Glied.

Weibchen:

Die von mir beschriebenen Weibchen aus Neu-Caledonien waren alle nicht reif; in ihrer Körpergrösse bleiben sie hinter den nun vorliegenden ausgereiften aus Java zurück. Deren Gestalt ist auch dadurch modifiziert, dass die Höcker und Fortsätze bei weitem noch nicht die Entwicklung erfahren haben, wie sie bei erwachsenen Tieren anzutreffen ist. PIERSIGs Bilder (1906, fig. 95 und 96) sind charakteristisch, wenn

auch in einer Lage dargestellt (fig. 96), die jedenfalls nicht die natürliche ist. Körperlänge 1,065 mm, Breite 0,945 mm; Kuppen auf dem Vorderrücken starker entwickelt als bei den neu-caledonischen Tieren. Rückenplatte vorn verschmälert, mit zwei seitlichen Eindrücken am Vorderrande in der Nähe der Kuppen, weit vom Stirnrande entfernt (255 μ), 690 μ lang, 585 μ breit. Hinterrand median auf kurze Strecke mit dem Panzer verwachsen.

Streckseitenlängen der Palpenglieder: 1. 30, 2. 85, 3. 60, 4. 115, 5. 60 μ. Innenfläche des 2. Gl. am Distalrande oft nur mit 2 feinen Haaren versehen. 4. Gl. am Grunde der Streckseite mit starker Biegung, distal fast gerade Tastborsten nahe beieinander inseriert (18 μ) s. PIERSIG (1906), Fig. 98, pl. 20.

Epimeralgebiet (fig. 39) 570 μ lang, 3. Epimere innen schmäler als die 4.

Genitalhof (fig. 39) sehr nahe an die Epimeren gerückt. Fig. 40 (WALTER 1915) gilt für ein jugendliches Weibchen; bei reifen sind die beiden Lefzen zusammen 125 μ lang und 140 μ breit. Sie tragen undeutliche Flecke in den Innenecken und längs der Vulva. Die Napfplatten sind in ihrer Form sehr charakteristisch. Da die Postepimeraldrüsen auf runden, neben den Lefzen gelegenen Kuppen ausmünden, werden die Napfplatten aus ihrer bei jugendlichen Weibchen noch transversalen Richtung abgebogen. Von ihrer Ansatzstelle an den Lefzen biegen sie erst hinter der Kuppe in die Querlage ein. Die Hinterränder berühren sich hinter den Lefzen nicht ganz. Spannweite des Genitalorganes 660 μ. Die tatsächlichen Verhältnisse kommen auf PIERSIGs Fig. 96 deshalb nicht voll zur Geltung, weil das Tier in nach vorn gekippter Lage dargestellt worden ist.

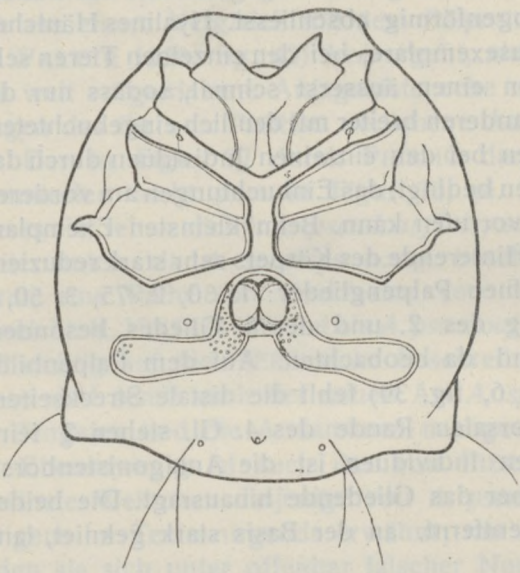


Fig. 39. *Arrhenurus rouxi* WALTER, ♀. Ventralansicht.

Fundorte: Teiche im Botanischen Garten Buitenzorg, Mai 1927, 1 ♀. — 6. Juli 1927, 2 ♂, 4 ♀. — 3. Teich, 18. Juli 1927, 7 ♂, 11 ♀, einige mit Eiern. — 4. Teich, 21. Juli 1927, 1 ♂. — Tji Tajam, 6. Oktober 1927, 1 ♀. — Rawah Bening, Ost Java, 19. September 1917, 1 ♂, 2, ♀.

24. **Arrhenurus spinosus** n.sp.

Syn:. *Arrhenurus pseudoaffinis*, part. PIERSIG 1906, p. 363-364, pl. 18, fig. 76.

Arrhenurus pseudoaffinis, VIETS 1926, p. 388-389, fig. 27-28.

Männchen:

Körperlänge einschliesslich Petiolus 1,065 mm, Breite 0,840 mm, Stirnpartie (Fig. 40) wulstig vorspringend, Stirnrand median mehr oder weniger eingebuchtet. Augen schwarz pigmentiert, 300 μ voneinander entfernt, an den Seitenrändern des Stirnwulstes gelegen. Der mit parallelen Seitenrändern versehene Rumpf nimmt nach hinten an Breite ab und geht dann in 2 plumpe, über den Hinterrand vorspringende, rückwärts gerichtete Eckfortsätze über, die eigentlich der hintern Dorsalfläche angehören, da die Rückenfurche vor ihnen durchgeht, um auf den Körperseiten zu verschwinden. Auf der Rückenfläche, ausserhalb der Dorsalplatte, jederseits ein rundlicher Höcker; die auf ihnen liegende Drüsenporen 465 μ voneinander abstehend. Entfernung der Dorsalplatte vom Stirnrande 240 μ. Die hintere Rumpfpartie trägt zwischen den beiden Eckfortsätzen 2 Drüsenporen und fällt dann steil zum tiefangesetzten, 330 μ breiten und 150 μ langen (excl. Petiolus) ab; er ist distal fast breiter als basal, hat abgerundete Ecken und einen median halbkreisförmig ausgeschnittenen Hinterrand, in dessen Tiefe der Petiolus festsitzt. Petiolus kegelförmig, distal gerundet mit medianer kleiner Spitze, in seiner freien Partie 100 μ lang, basal 95 μ breit; er steht etwas schief nach oben gerichtet, seine feinporöse Oberfläche ist flacher als die Unterseite (Fig. 42), erstere mit medianem, eine rückwärts gerichtete Spitze tragendes, niederes Segel versehen, letztere mit zahlreichen Dornen. Die kräftigen Krummborsten jederseits an der Basis des Petiolus auf besonderen Höckern inseriert; ausserdem trägt der Anhang 2 Paare von Langborsten.

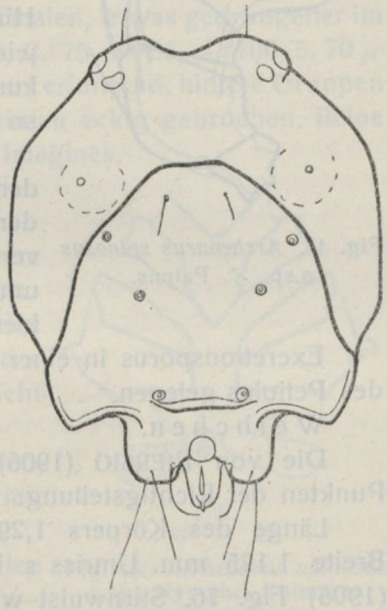


Fig. 40. *Arrhenurus spinosus* n.sp., ♂. Dorsalansicht.

Maxillarorgan gedrungen, 135 μ hoch, die grossen Fortsätze kaum nach oben gerichtet. Pharynx die 195 μ lange Ventralwand um ein gutes Stück überragend. Mandibel total 205 μ deren Klaue 90 lang, relativ schwach gebogen, mit fast gerader Dorsalseite; Ventralseite im Gebiete der Grube bogig vorstehend. Streckseitenlängen der einzelnen Palpenglieder: 1. 40, 2. 100, 3. 70, 4. 115, 5. 70 μ; die Gliedhöhen bedeutend grösser als bei *A. rouxi*: 1. 50, 2. 95, 3. 90, 4. 90 μ, bei der Vergleichsart: 1. 45, 2. 65, 3. 65, 4. 65 μ. Innenfläche des 2. Gl. nahe der Beugeseite 2 Borsten, in der distalen Mitte der Fläche weitere 2 aber etwas längere Borsten, Streckseite mit einer mittleren und einer distalen Borste. Antagonist des 4. Gl. vorgezogen und mit abgerundeter Ecke versehen. Tasthärchen am Distalrande nicht besonders gut entwickelt, viel weiter voneinander abstehend

(32 μ) als bei der Vergleichsart. Antagonistenborste wenn auch kurz, doch etwas über den Distalrand vorstehend, weit hinten in der Nähe der Beugeseite inseriert (Fig. 41).

Die Epimeren bieten keine besonderen Merkmale. Die einzelnen Gruppen nur durch schmale Zwischenräume voneinander getrennt. Innenränder der hinteren Gruppen zueinander parallel. 3. Epimere am Medialrand schmäler als die 4. (fig. 42).



Fig. 41. *Arrhenurus spinosus* n.sp., ♂. Palpus.

Beine relativ dick, reich beborstet. Längen: 1. 840, 2. 850, 3. 865, 4. 1010 μ. 4. Gl. des Hinterbeines mit langem Sporn, dessen Spitze leicht hakenförmig gebogen ist, und der nur kurze und mittellange Borsten trägt. 5. Gl. etwa so lang wie der Sporn.

Genitalöffnung (fig. 42) spaltartig am Ende der ventralen Rumpfseite. Napfplatten jederseits derselben am breitesten, nach aussen hin sich verschmälernd, vor den Eckfortsätzen nach vorn umbiegend an den seitlichen Körperrand. Näpfe klein, zahlreich.

Excretionsporus in einer ventralen Mulde des Anhanges an der Basis des Petiolus gelegen.

W e i b c h e n.

Die von PIERSIG (1906) gegebene Beschreibung bedarf in manchen Punkten der Richtigstellung.

Länge des Körpers 1,290 mm, Breite 1,125 mm. Umriss s. PIERSIG (1906) Fig. 76. Stirnwulst wie beim Männchen kräftig, die seichte Einbuchtung (195 μ breit) des Stirnrandes weniger ausgedehnt, als von PIERSIG gezeichnet, die Seiten etwas mehr abgeschrägt. Dorsalplatte 315 μ vom Stirnrand abstehend, sehr gross, 760 μ lang, 720 μ breit, verkehrt-oval, hinten nicht mit dem Panzer verwachsend.

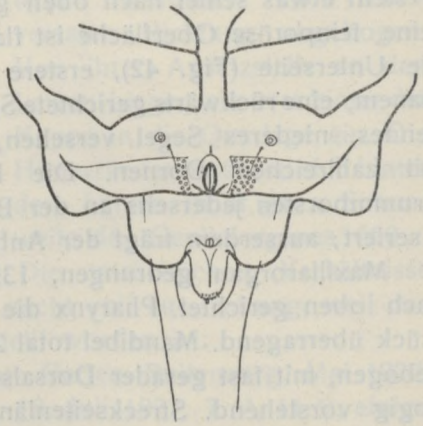


Fig. 42. *Arrhenurus spinosus* n. sp., ♂. Hinteres Körperende in Ventralansicht.

Palpen mit den gleichen Merkmalen wie beim Männchen. Streckseitenlängen: 1. 40, 2. 100, 3. 80, 4. 120, 5. 80 μ. PIERSIGs Figur 77 kann nicht diesem Weibchen angehören; dagegen spricht die relative Schlankheit der Glieder, die Beborstung der Innenfläche des 2. Gl, die gegenseitige Stellung der Tasthärchen am Distalrande des 4. Gl.

Abstand der 4. Epimeren voneinander ca 75 μ.

Lefzen des Genitalorganes 140 μ lang, zusammen 145 μ breit. Stark poröse, etwas bläulich angehauchte Flecken füllen die Innenecken jeder Lefze. Napfplatten mit zahlreichen dichtgestellten Näpfen, die Lefzen vorn in schmalem Bande umfassend, weniger breit als in PIERSIGs Fig. 76, der Hinterrand je nach der mehr oder weniger ventralen Lage des Tieres eine etwas stärkere Wellung aufweisend. Napfplatten aber in Form und Ausdehnung ziemlich variierend.

Nymphe:

Länge des Körpers ca 700 μ. Umriss breit-oval. Haut weich, Epidermis glatt, in conserviertem Zustande gelb gefärbt; Chitinteile grün. Palpus mit den für die Imagines charakteristischen Merkmalen, etwas gedrungener im Bau, mit folgenden Streckseitenlängen: 1. 25, 2. 75, 3. 65, 4. 100, 5. 70 μ Epimeren (fig. 43) an diejenigen des Weibchens erinnernd, hintere Gruppen 75 μ voneinander entfernt, vordere Gruppe hinten eckig gebrochen. Beine kräftig, weniger reich beborstet als bei den Imagines.

Genitalorgan (fig. 43) relativ nahe bei den Epimeren (65 μ). Ein medianer Stützkörper verbindet die beiden Napfplatten miteinander; diese biegen kurz nach ihrer Ansatzstelle in die Querrichtung ein und verbreitern sich etwas gegen das abgerundete Ende zu. Jede Platte misst in der Länge 190 μ und ist mit zahlreichen kleinen, nicht ganz dichtstehenden Näpfen besetzt.

Excretionsporus von Chitinring umschlossen, in einiger Entfernung dahinter die ebenfalls mit Chitinringen versehenen Analdrüsen.

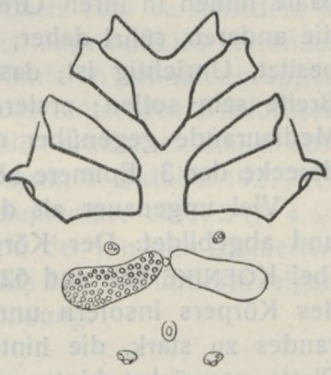


Fig. 43. *Arrhenurus spinosus* n.sp., Nymphe. Epimeren und Genitalorgan.

Fundorte: Teiche im Botanischen Garten Buitenzorg, 20. April 1927, 1 ♂, 1 Nymphe. — Mai 1927, 1 ♂, 1 ♀. — 6. Juli 1927, 16 ♂, davon ein junges, 9 ♀. — 3. Teich, 18. Juli 1927, 4 ♂, 10 ♀. — 4. Teich, 21. Juli 1927, 1 ♂, 1 ♀. — Pendjaloe See, Juli 1927, 2 ♂.

25. Arrhenurus palembangensis PIERSIG.

Syn.: *Arrhenurus kraepelini*, KOENIKE 1906, p. 132-135, pl. 2, fig. 24-27.
Arrhenurus geei, MARSHALL 1921, p. 172, pl. 11, fig. 26-29.
Arrhenurus procursus, VIETS 1927, p. 320, fig. 9-10.

Das von KOENIKE (1906) als *A. kraepelini* beschriebene Männchen hat eine Länge von 645 μ und eine Breite von 525 μ (nach KOENIKE 624 μ und 496 μ). Wie am Typusexemplare festgestellt werden konnte, gibt KOENIKEs Fig. 24 die Verhältnisse des Anhanges nicht ganz klar wieder; es wird ein gar nicht vorhandener halbkreisförmiger Vorsprung in der Mitte des Hinterrandes vorgetäuscht. Wohl aber befindet sich jederseits

auf der Ecke des hyalinen Teiles der Anhangsmulde je eine kurze Borste, die nicht so weit vom Hinterrande absteht, wie es KOENIKE in seiner Figur 25 darstellt. KOENIKE erwähnt auch mit keinem Worte den hyalinen Saum, der sich jederseits auf der Kante der Anhangsmulde hinzieht. Dieser Saum beginnt schief hinter der Borste am Anhangsgrunde, ist dort am breitesten und verschmälert sich nach hinten stark. Eine Verwachsung der beiden Säume in der Medianen findet nicht statt.

Die Streckseitenlängen der einzelnen Glieder des Typusmännchens messen: 1. 30, 2. 60, 3. 35, 4. 85, 5. 50 μ. Die beiden Borsten auf der Innenfläche des 2. Gl. stehen nicht hintereinander (s. KOENIKE, Fig. 26), sondern deutlich nebeneinander und sind in Wirklichkeit viel feiner. Die vorhandenen Borsteninsertionsstellen bestätigen die Vermutung KOENIKEs, dass der Palpus reicher behaart war als er es auf Fig. 26 darstellt.

Nicht nur die 1. Epimere, sondern auch die 2. besitzt eine lange Spitze am Aussenrande. KOENIKEs Aussage, dass die beiden ersten Plattenpaare hinten in ihren Grenzlinien weniger deutlich zu erkennen seien als die anderen, rührt daher, dass eben das Tierchen noch seinen Leibesinhalt besitzt. Unrichtig ist, dass die 3. und die 4. Platte innen von gleicher Breite sein sollen; erstere erscheint noch in verstärktem Masse in ihrem Medianrande gegenüber demjenigen der 4. Platte verkürzt, als die Vorderecke der 3. Epimere abgeschnitten ist.

Viel ungenauer als das Männchen wurde das Weibchen beschrieben und abgebildet. Der Körper misst in der Länge 810, in der Breite 660 μ (bei KOENIKE 752 und 624 μ). Auf Fig. 26 (KOENIKE 1906) ist der Umriss des Körpers insofern unrichtig, als die vordere Ausrandung des Seitenrandes zu stark, die hintere dagegen zu wenig markiert ist. Die dorsale Platte verwächst hinten mit dem Panzer, die Rückenfurche ist also nicht geschlossen. Augenabstand 225 μ (nicht 208 μ).

Streckseitenlängen der Palpenglieder: 1. 30, 2. 60, 3. 40, 4. 95, 5. 50 μ. Das schlecht erhaltene Praeparat lässt keine genaue Controlle des Borstenbesatzes zu.

Lefzenpartie des Genitalhofes 115 μ lang (nicht nur 96), 140 μ breit, auf Fig. 27 (KOENIKE 1906) also viel zu schmal dargestellt. Fleckenmerkmal tatsächlich vorhanden, und zwar sind die Flecken sehr gross, der hintere etwas grösser als der vordere; die Transversalränder der Flecken verlaufen parallel zueinander und werden durch einen nur 15—20 μ betragenden Abstand voneinander getrennt. Spannweite der Napfplatten fast 500 μ (KOENIKE gibt 448 μ an), die Platten am Aussenende stärker verschmälert, als es KOENIKE zeichnet und die Postepimeraldrüsen den Lefzen viel näher gerückt als auf Fig. 27.

Wie bereits R. MARSHALL selbst erkannt hat (1928), stellt die von ihr (1921) aufgestellte Art *A. geei* nichts anderes als ein Synonym von *A. palembangensis* dar. Durch die Freundlichkeit der Autorin war es mir möglich, ein Männchen und 2 Weibchen der Art aus chinesischen Fundorten

zu untersuchen. Im weiblichen Geschlecht herrscht vollkommene Uebereinstimmung zwischen chinesischen und javanischen Exemplaren, abgesehen von einer etwas grösseren Breite der Genitalplatten bei den ersteren und einer weniger dichten Lagerung der Näpfe. Die chinesischen Männchen sind dagegen, wie es R. MARSHALL selber zeichnet (1921, Fig. 27 und 28), deutlich breiter als die javanischen, sowohl im Rumpfe als auch im Anhang, und dann ist auch der Abstand der hinteren Epimerengruppen voneinander etwas bedeutender. Diese Unterschiede müssen meiner Ansicht nach als blosse Lokalvariationen gewertet werden.

Auch *A. procursus*, ein von K. VIETS (1927) aus Hinterindien beschriebenes Weibchen, gehört ohne Zweifel der Art *A. palembangensis* an. Es weist an Abweichungen nur etwas verkürzte Innenränder der 3. und 4. Epimere auf.

Fundorte: Teiche im Botanischen Garten Buitenzorg, 6. Juli 1927, 2 ♀. — 3. Teich, 18. Juli 1927, 4 ♀, von denen 2 eiertragende. Körperlänge bis 800 μ, Umriss bei den einzelnen Individuen sehr verschieden, je nachdem die Abflachungen bzw. seichten Einbuchtungen des Körperrandes ausgebildet sind. Abstand zwischen den beiden hinteren Epimerengruppen 60-80 μ betragend. Excretionsporus teils vor teils hinter den Analdrüsen gelegen, die bei zweien der Weibchen auf deutlich erhabenen Stellen ausmünden. — 4. Teich, 21. Juli 1927, 1 ♀. — Tji Tajam, 6. Oktober 1927, 1 ♂ juv, 1 ♀ ovig. — Rawah Bening, Ost Java, 19. September 1927, 3 ♂, 4 ♀, von denen 1 ovig.. Letzteres 870 μ lang. Abstand der hinteren Epimerengruppen voneinander 105 μ. Die vier Weibchen aus diesem Fundorte zeigen im Bau der Napfplatten sehr verschiedene Ausbildung.

26. Arrhenurus bicornicodulus PIERSIG.

Syn:. *Arrhenurus mystrothrix*, VIETS 1927, p. 318, fig. 7-8.

Das von K. VIETS unter obigem Synonym beschriebene Weibchen aus Hinterindien stellt das bereits gekennzeichnete Weibchen von *A. bicornicodulus* dar, s. WALTER 1928, p. 101-103, fig. 37-38. Die flachlöffelartig verbreiterte Antagonistenborste am 4. Palpengliede ist in günstiger Stellung auch bei den indischen und javanischen Individuen zu sehen.

Männchen:

Körper 765 μ lang, 660 μ breit. Das kleinste Männchen misst in der Länge 705 μ, in der Breite 585 μ. Bei den vorliegenden Exemplaren herrscht gelbliche Färbung vor; nur wenige Stellen sind grünlich oder bläulich angelaufen. Anhang bei verschiedenen Individuen sehr verschieden breit, beim grössten 390 μ, beim kleinsten 360 μ. Seitenränder des Anhanges oft mit leichter zweifacher Wellung. Bei einem noch nicht ausgereiften Männchen ist der Anhang hinten gerade abgeschnitten. Das von PIERSIG (1906) in seiner Fig. 70 gezeichnete Borstenpaar am vorderen Muldenende findet sich bei keinem der vorliegenden Tiere, ein Paar feiner Haare steht dagegen

zwischen dem Hinterrande der dorsalen Platte und dem vorderen Muldenrand. Das „winzige Höckerpaar" in der Tiefe des in seiner Form und Grösse starken Variationen unterworfenen Ausschnittes des Anhangshinterrandes ist der Excretionsporus.

Maxillarorgan 142 μ lang, 110 μ hoch. PIERSIGs Masse (PIERSIG 1906, p. 367) sind also jedenfalls unrichtig, worauf bereits früher bei der Beschreibung des Weibchens (WALTER 1928, p. 102) hingewiesen wurde.

Streckseitenlängen der Palpenglieder: 1. 25, 2. 70, 3. 45, 4. 75, 5. 45 μ. Auf der Innenseite des 2. Palpengliedes befinden sich bisweilen nur 2 nebeneinander inserierte kurze Haare nahe der Beugeseite. Tasthärchen des 4. Gl. sehr fein, deutlich abstehend. Aus dass auf dem Rücken des 2. Gl. „eine ungewöhnlich kräftige, etwa 305 μ lange Säbelborste" stehen soll, ist jedenfalls nicht Regel; die betr. Borste misst nur 50 μ.

Weibchen:

Die für den Typus angegebene Körpergrösse (WALTER 1928) wird nicht immer erreicht. Hie und da ist die Körperform asymmetrisch. Die wulstartige Chitinverdickung hinter den Genitallefzen ist weniger stark entwickelt als beim indischen Exemplare; deren Mittelpartie weist besonders geringere Dicke auf, sodass die Seitenpartien um so kräftiger hervortreten.

Fundorte: 3. Teich im Botanischen Garten Buitenzorg, 18. Juli 1927, 8 ♂, 4 ♀ ovig..— 4. Teich, 21. Juli 1927, 1 ♂, 1 ♀ ovig..

27. Arrhenurus gibberifrons PIERSIG.

Syn.: *Arrhenurus proximus*, VIETS 1927, p. 321—322, fig. 11—13.

PIERSIG kannte nur das Männchen der Art. Seine Beschreibung bedarf in einigen Punkten der Ergänzung, in anderen der Richtigstellung.

Männchen:

Körperlänge 705 μ lang, 540 μ breit. Das untere Stirnborstenpaar ist, entgegen PIERSIGs Behauptung, deutlich stärker als das obere und bleibt hinter diesem in seiner Länge zurück. Körper an der Anhangsbasis 300 μ breit (nach PIERSIG 256 μ). Länge des Anhanges 185 μ. In PIERSIGs Fig. 82 (1906) ist die hintere Körperhälfte in starker Verkürzung dargestellt; Dorsalplatte und Anhang sind in Wirklichkeit viel länger.

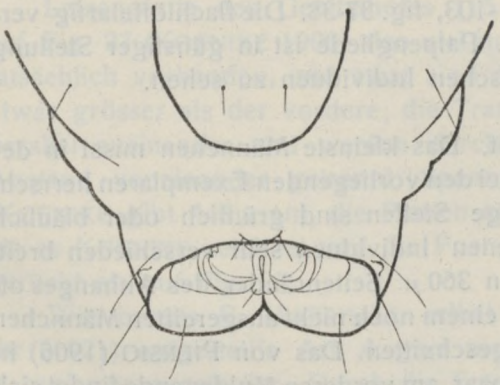


Fig. 44. *Arrhenurus gibberifrons* PIERSIG, ♂. Hinteres Körperende in Dorsalansicht.

Der Anhang (fig. 44) weist eigentümliche Verhältnisse auf. Dorsal trägt er eine steile Mulde, die nach vorn durch einen stark

chitinisierten Rand in Bogenform abgegrenzt ist. Dieser Rand weist in seiner Mitte zwei Kurze Borsten auf. In der Tiefe der Mulde liegt der Eingang zu einer grossen ellipsoiden Höhlung, der von schmalen hautartigen Säumen umstellt wird, jederseits von einem vorderen und einem etwas weiter nach innen verlagerten. Die beiden Säume jeder Seite treten beim Borstenpaar am Grunde des medianen Einschnittes des Anhangshinterrandes zusammen, vereinigen sich aber am oberen Muldenrande nicht. Dieser trägt ein bogenförmig abgeschnittenes hyalines Häutchen, das nur in günstiger Stellung sichtbar wird. Die Höhlung selbst wird von chitinisierten Wandungen gebildet, die eine feine Porosität aufweisen, und reicht mit ihrem Vorderende bis in die Gegend zwischen Epimeren und Genitalplatten. Sie erfüllt offenbar geschlechtliche Funktionen, denn die Genitalspalte hat eine eigentümliche Lageveränderung erfahren (fig. 45); sie liegt in der Tiefe der medianen Furche auf der Ventralseite des Anhanges und steht so mit der Anhangshöhle in direkter Beziehung. Sie ist ausserordentlich schmal und nur undeutlich erkennbar. Zwischen Anhang- und Höhlungswandung befindet sich ein stark reduziertes Penisgerüst. Vor der Genitalöffnung, am vorderen Ende der Längsfurche, mündet das Excretionsorgan, sodass bei dieser Art ein gegenseitige Lageveränderung dieser beiden Organe stattgefunden hat. Durch die Anwesenheit verdickter Chitinmassen lässt sich die einstige Lage der Genitalspalte zwischen den beiden Napfplatten noch erkennen; ein Durchbruch findet jedoch an dieser Stelle nicht mehr statt.

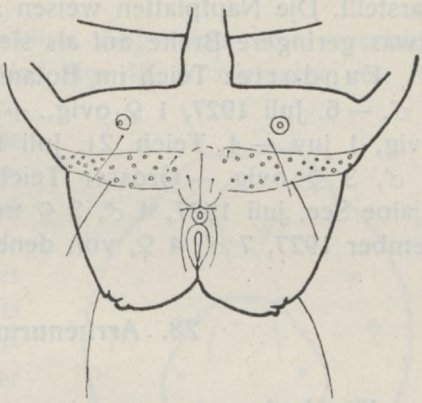


Fig. 45 *Arrhenurus gibberifrons* PIERSIG, ♂. Hinteres Körperende in Ventralansicht.

Der Palpus wird von PIERSIG nicht abgebildet, er soll keine auffallenden Abweichungen aufweisen. Demgegenüber ist darauf hinzuweisen, dass die stark gerundete Antagonistenecke des 4. Gl. ausserordentlich charakteristisch ist. Streckseitenlängen der einzelnen Glieder; 1. 20, 2. 60, 3. 35, 4. 65, 5. 40 μ. Gestalt der einzelnen Glieder und deren Borstenbesatz sind aus Fig. 13 bei K. VIETS (1927) ersichtlich. Auf der Innenseite des 2. Gl. stehen nahe der Beugeseite meist 2 feine Borsten, von denen die eine distal.

Die Spitzen der beiden vorderen Epimeren leicht hakenförmig gekrümmt. Genitalplatten in der Mitte etwas breiter, aussen aber schmäler, als PIERSIG sie zeichnet.

4. Hinterbeinsglied mit kurzem, stumpfem, nur 25 μ langem Sporn, gemessen vom distalen Einlenkungsrand des folgenden Gliedes. Totallänge des 4. Gl. mit Sporn 180 μ, des 5. Gl. 105 μ; letzteres kurz nach der Insertionsstelle eine schwache Krümmung und eine leichte Verdickung der

Mittelpartie aufweisend. Endglied sehr dünn, beim Grunde ebenfalls etwas gebogen, 125 μ lang.

Weibchen:

Die von K. VIETS als *A. proximus* beschriebene Art stellt das Weibchen von *A. gibberifrons* dar. Ich verweise daher auf die von ihm gegebene Diagnose (1927, p, 321-322, fig. 11-13). Folgende Abweichungen konnten an den mir vorliegenden Exemplaren aus Java beobachtet werden: Dorsalplatte beim vorderen Höckerpaar jederseits mit einer mehr oder weniger tiefen Einbuchtung. Vorderer durch die Napfplatten gebildete Saum der Lefzen nicht immer so stark ausgebildet wie es VIETS in seiner Fig. 11 darstellt. Die Napfplatten weisen an ihrer Ansatzstelle an den Lefzen eine etwas geringere Breite auf als sie K. VIETS zeichnet.

Fundorte: Teich im Botanischen Garten Buitenzorg, 20 April 1927, 1 ♂. — 6. Juli 1927, 1 ♀ ovig.. — 3. Teich, 18. Juli 1927, 24 ♂, 29 ♀, meist ovig, 1 juv. — 4. Teich, 21. Juli 1927, 1 ♀ ovig. — 4. Teich, 25. Juli 1927, 2 ♂, 3 ♀ ovig. — Grosser Teich, 19. Juli 1927, 3 ♂, 19 ♀ ovig. — Pendjaloe See, juli 1927, 4 ♂, 3 ♀ ovig. — Rawah Bening, Ost Java, 19 September 1927, 7 ♂, 4 ♀, von denen 3 ovig.

28. Arrhenurus belaniensis PIERSIG.

Weibchen:

Das einzige Weibchen, das PIERSIG zur Beschreibung zur Verfügung stand, ist in seiner Sammlung nicht mehr enthalten.

Die Körperlänge der mir aus Teichen des Botanischen Gartens Buitenzorg zur Untersuchung vorliegenden 7 Weibchen schwankt zwischen 0,765 und 0,885 mm. Farbe des Chitins hellgrün, des Leibesinhaltes hell- bis dunkelbraun. Gestalt je nach dem mehr oder weniger stark zwischen den Augen vorspringenden Stirnwulste und je nach der Ausbildung der Hinterrandsecken sehr verschieden; die von mir gegebene fast runde Form (WALTER 1928, fig. 36) und die von PIERSIG (1906, fig. 90, 91 und 93) dürften Extreme darstellen, wobei immerhin zu bemerken ist, dass der Umriss je nach der Stellung des Tieres anders ausfallen kann, wie schon ein Vergleich der drei PIERSIGschen Figuren darlegt. Die dorsale Platte verwächst hinten mit dem Panzer; bei PIERSIG (fig. 90 und 91) reicht die Rückenbogenfurche zu weit nach hinten, und seine Angaben entsprechen den Tatsachen nicht.

Aus der Lageverschiebung des 2. zum 3. Palpengliede und aus der Verlagerung des Bürstenpolsters auf der Innenfläche des ersteren geht meiner Ansicht nach hervor, dass Fig. 94 durch PIERSIG nach einem durch Deckglasdruck modifizierten Objekte hergestellt worden ist. Die Borste auf der Aussenseite des 3. Gl. kann auch das nachfolgende Glied an Länge übertreffen.

Bei kleineren Individuen ragen die vorderen Epimerenspitzen nicht über den Stirnrand hervor. Betr. der Gestaltung der hinteren Aussenpartie der 4. Epimeren verweise ich auf die Beschreibung des indischen Exemplares (WALTER 1928, p. 99—101).

Genitalorgan wie beim indischen Individuum gebaut.

Fundorte: 3. Teich im Botanischen Garten Buitenzorg, 18. Juli 1927, 7 ♀, ovig. — Rawah Bening, Ost Java, 19. September 1927, 8 ♂, 7 ♀, davon 5 mit Eiern.

29. **Arrhenurus asymmetricus** n. sp.

Männchen:

Länge 870, Breite 700 μ. Färbung gelblich. Abgesehen vom verschieden gebauten Anhange erinnert die Gestalt (fig. 46) an diejenige von *A. sinuator*. Rumpf weit hinten am breitesten, sich nach vorn stark verjüngend, Stirnpartie vorspringend, einen seicht eingebuchteten Stirnrand zwischen den 180 μ voneinander entfernten antenniformen Borsten aufweisend. Augenabstand 200 μ. Seitenrand des Körpers in der Gegend des Auges jederseits eine geringe Einbuchtung aufweisend. Anhang deutlich vom Rumpfe abgesetzt, an der Basis 480 μ breit, sich rückwärts verschmälernd, sein Hinterrand in einer Breite von 225 μ bogig ausgeschnitten. Auf der Dorsalseite des Anhanges zwei nebeneinander liegende rundliche Mulden, von denen jede von einer hyalinen Haut blasig überdeckt sein dürfte. Breite der beiden Mulden zusammen 270 μ. Aus der linken Mulde, und zwar bei allen vier untersuchten Männchen nur aus dieser, ragt ein unter dem Hinterrand der Dorsalplatte entspringender Widerhaken hervor, der kurz nach seiner Ansatzstelle nach Bildung eines Höckers an seinem Medialrande eine Verschmälerung auf 25 μ erfährt, dann eine Abbiegung nach schief aussen und hinten aufweist, um in eine scharfe mit Widerhaken versehene Spitze auszulaufen. Dieses Gebilde ist etwa 150 μ lang. Dorsalplatte klein, verkehrtoval, auf der Höhe der Anhangsbasis quer abgestutzt. 375 μ lang, 345 μ breit, 315 μ vom Stirnrande entfernt. Jederseits ihres Vorderendes ausserhalb des Rückenbogens eine kleine rundliche Kuppe mit Drüsenpore. Auf der Dorsalplatte eine keilförmige mediane Vertiefung, die mit ihrem breiten Ende den Vorderrand berührt.

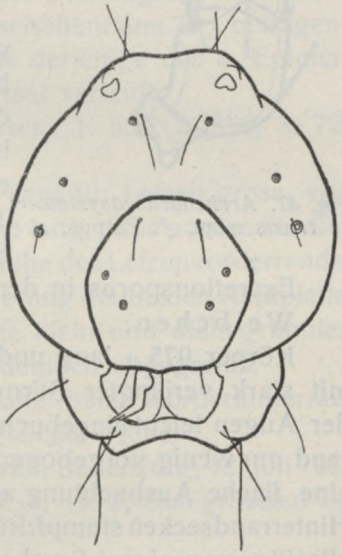


Fig. 46. *Arrhenurus asymmetricus* n.sp., ♂. Dorsalansicht.

Maxillarwandung 165 μ lang, hinten etwas vom Pharynx überragt, Mundpartie kegelförmig zugespitzt. Obere Fortsätze des 125 μ hohen Maxil-

larorganes nicht aufwärts zeigend. Mandibel 170 μ lang, am Klauengrunde 75 μ hoch. Klauenspitze stark hakenförmig abgebogen. Streckseitenlängen der einzelnen Palpenglieder: 1. 30, 2. 85, 3. 65, 4. 85, 5. 50 μ. Beschreibung s. beim weiblichen Palpus (fig. 47).

Vorderpartie der beiden ersten Epimerenpaare kurz und breit. Hinterrand der vorderen Plattengruppe stumpfwinklig gebrochen. 3. und 4. Epimere relativ klein, Innenrand der ersteren kürzer als derjenige der letzteren. Hinterrand der 4. Platten querliegend, gerade, nur undeutlich hervortretend. Länge des Epimeralgebietes 450 μ.



Fig. 47. *Arrhenurus asymmetricus* n.sp., ♂. Palpus.

Beinglieder dünn, fast cylindrisch, relativ schwach beborstet. 4. Glied des Hinterbeines ohne Sporn, 5. Gl. leicht verdickt.

Genitalspalte 55 μ lang, breiter (40 μ) als gewöhnlich. Napfplatten dicht mit kleinen Näpfen besetzt. Median springt deren Vorderrand über die Spaltspitze vor. Die beiden Platten ziehen sich in einem Querband an der Basis des Anhanges entlang und verbreitern sich in der Ecke zwischen Rumpf und Anhang, sind jedoch von der dorsalen Seite her nicht sichtbar.

Excretionsporus in der Mulde am Anhangshinterende.

Weibchen:

Körper 975 μ lang und 855 μ breit, in seinem Umriss (fig. 48) breit-oval, mit stark verjüngter Stirnpartie. Stirnrand gerade, Seitenrand im Gebiete der Augen leicht eingebuchtet, Hinterrand nur wenig vorgebogen, jederseits eine flache Ausbuchtung aufweisend. Hinterrandsecken stumpf. Rückenplatte allseitig von einer Furche umgeben, 255 μ vom Stirnrand, 75 μ vom Hinterrande abstehend, oval, 630 μ lang, 525 μ breit, ihr Hinterrand quer. Ausserhalb des Rückenbogens, jederseits der Vorderpartie der Dorsalplatte eine kleine kuppenförmige Erhöhung.

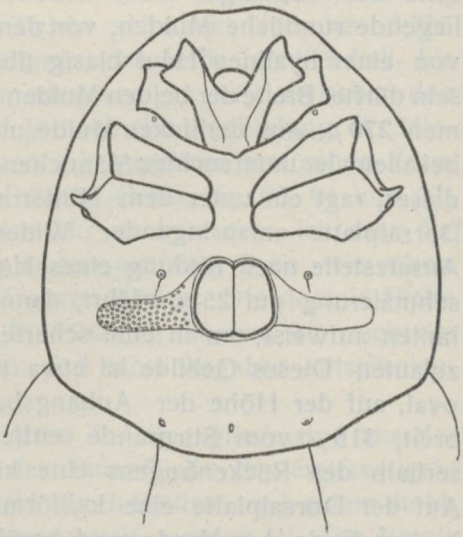


Fig. 48. *Arrhenurus asymmetricus* n. sp., ♀. Ventralansicht.

Die hinten vom Pharynx etwas überragte Ventralwand des Maxillarorganes 175 μ lang. Letzteres 105 μ hoch. Mandibelklaue wie beim Männchen gebaut, 60 μ lang bei einer Totallänge der Mandibel von 170 μ. Streckseitenlängen der Palpenglieder: 1. 35, 2. 85, 3. 65, 4. 90, 5. 50, μ. Auf der

Innenfläche des 2. Gl 1-2 kurze, feine distale Haare, streckseitenwärts eine längere gefiederte Borste, auf der Streckseite selbst eine mittlere kurze und eine distale, etwas verlängerte Borste von mehr als halber Länge des nachfolgenden Gliedes. Die Haare auf den beiden Flachseiten des Mittelgliedes kurz und dünn. 4. Gl. an der Streckseitenbasis stark gebogen; Antagonist deutlich vorgezogen, mit gerundeter Ecke, Distalrand mit zwei nahe beieinander liegenden geknieten Tasthaaren, von denen das proximale stärker entwickelt ist; beide sind lang ausgezogen und enden mit feiner Spitze. Antagonistenborste säbelartig gebogen, zur Hälfte über den Gliedrand vorstehend, nahe der Basis des 5. Gl. inseriert. Streckseite distal mit feinem Haar und relativ starker Borste. Endglied an der Distalkante des 4. eingefügt, schwach gebogen.

Epimeren (fig. 48) von den Körperrändern zurücktretend, Spitzen der vordern Paare wenig ausgezogen, breit, hintere Plattengruppen einander weniger genähert als der vordern, ihr medialer Zwischenraum 75 μ betragend. Innenrand der 3. Platte nur wenig kürzer als derjenige der 4. Epimere, deren Hinterrand mit schwacher Ecke transversal verläuft.

Beine auffallend kurz und dünn; sie messen: 1. 550, 2. 650, 3. 720, 4. 900 μ. Beborstung schwach.

Genitalorgan 50 μ hinter den Epimeren liegend. Lefzen gross, vorn etwas schmäler als hinten, 175 μ breit und ebenso lang, ohne poröse Flecken. Die beiden Postepimeraldrüsen liegen auf der Höhe des Lefzenvorderrandes, sind wenig erhöht und bedingen eine Verschmälerung der beiden Napfplatten auf die Hälfte der ursprünglichen Breite. Näpfe klein und dicht gruppiert. Napfplatten querliegend, von der Umgebung deutlich abgegrenzt.

Analdrüsen auf geringen Erhöhungen nahe beim Körperhinterrand ausmündend. Excretionsporus mit ihnen auf gleicher Höhe.

Fundorte: 3. Teich im Botanischen Garten Buitenzorg, 18. Juli 1927, 1 eiertragendes ♀. — 4. Teich, 21. Juli 1927, 4 ♂, 19 ♀, zum grössten Teil mit Eiern.

30. Arrhenurus laticodulus PIERSIG.

Männchen:

Körperlänge 1,455 mm, Breite 1,050 mm. Die grüne Farbe des Chitins wird durch den gelbbraunen Inhalt des Körpers stark zurückgedrängt. Stirnrand bogig vorspringend, ohne Einbuchtung wie beim Typusmännchen. Einbuchtungen in der Augengegend sind auch keine vorhanden. Endglied der beiden Vorderbeinpaare bedeutend verlängert, nicht ganz von doppelter Länge des vorangehenden Gliedes, leicht gebogen und mit einem Besatz feiner Haare auf der Beugeseite. Napfplatten des Genitalorganes am Körperrande breiter als in ihren mittleren Partien, von Reihen feiner Haare eingefasst.

Fundort: 3. Teich im Botanischen Garten Buitenzorg, 18. Juli 1927, 1 ♂.

Zitierte Literatur.

1898. DADAY E. Microscopische Wassertiere aus Ceylon.
Termés. Füzetek, Vol. 21, Anhangsheft.

1910. DADAY E. Untersuchungen über die Süsswasser-Microfauna Deutsch-Ost-Afrikas.
Zoologica, Heft 59.

1906. KOENIKE F. Hydrachniden aus Java.
Mitt. naturhist. Museum Hamburg, Vol. 23.

1919. MARSHALL R. New species of water-mites of the genus *Arrhenurus*.
Trans. Amer. Micr. Soc., Vol. 38.

1921. MARSHALL R. New species and collections of *Arrhenuri*: 1921.
Trans. Amer. Micr. Soc., Vol. 40.

1928. MARSHALL R. Water-mites from China.
Trans. Wisc. Acad., Vol. 23.

1900. PIERSIG R. Hydrachnologische Bemerkungen.
Zool. Anzeiger, Vol. 23.

1901. PIERSIG R. *Hydrachnidae*.
In: Tierreich, Lfg. 13.

1906. PIERSIG R. Ueber Süsswasser-Acarinen von Hinterindien, Sumatra, Java und den Sandwich-Inseln.
Zool. Jahrb. Syst., Vol. 23.

1916. VIETS K. Ergänzungen zur Hydracarinen-Fauna von Kamerun.
Arch. Hydrobiol. und Planktonkunde, Vol. 11.

1926. VIETS K. Indische Wassermilben.
Zool. Jahrb. Syst., Vol. 52.

1927. VIETS K. Wassermilben von Hinterindien.
Zool. Anzeiger, Vol. 73.

1928. VORSTMAN A. Some fresh-water *Bryozoa* of West-Java.
Treubia, Vol. 10.

1925. WALTER C. Les Hydracariens de la Nouvelle-Calédonie.
In: SARASIN und ROUX, Nova Caledonia, Zool. Vol. 2.

1928. WALTER C. Zur Kenntnis der Fauna von British Indien. II. *Hydracarina*.
Rec. Ind. Museum, Vol. 30.

Nachschrift während der Drucklegung.

Kurze Zeit nach der Absendung des Manuscriptes erhielt ich durch die Freundlichkeit des Herrn Dr. L. SZALAY (Budapest) die Mitteilung, dass sich der grössere Teil der von DADAY aus Ceylon beschriebenen Hydracarinentypen in den Sammlungen des Ungarischen National Museums habe auffinden lassen; vergl. Fussnote p. 224. Die auf derselben Seite ausgesprochene Vermutung, die von DADAY aufgestellten Diagnosen seien ungenau, wurde durch die Ueberprüfung des Materiales in jeder Hinsicht bestätigt. Ganz besonders erwiesen sich die den Beschreibungen beigegebenen Figuren als den tatsächlichen Verhältnissen widersprechend und müssen mehrheitlich als unbrauchbar bezeichnet werden. Die Befunde dieser Ueberprüfung werden in einer demnächst erscheinenden Arbeit (C. WALTER: Revision der von E. VON DADAY beschriebenen Hydracarinen von Ceylon. 1929.) eingehend dargestellt werden. Für den vorliegenden Aufsatz sind folgende Ergebnisse von Belang:

Neumania volzi PIERSIG	= *N. nodosa*	(DADAY)
Arrhenurus aculeatifrons PIERSIG	= *A. rostratus*	DADAY
Arrhenurus palembangensis PIERSIG	= *A. madaraszi*	DADAY
Arrhenurus belaniensis PIERSIG	= *A. ceylonicus*	DADAY.

FISH EGGS AND LARVAE FROM THE JAVA SEA [1])

by

Dr. H. C. DELSMAN

(Laboratorium voor het Onderzoek der Zee, Batavia).

12. The genus ENGRAULIS.

As has been shown first by WENCKEBACH [2]) for the European and afterwards by NISHIKAWA [3]) for the Japanese anchovy, the eggs of both these species of *Engraulis* (*encrasicholus* resp. *japonicus*) have an elongated shape. The egg of the former has a length of 1,3—1,9 mm and a breadth of 0,7—1,2 mm. For the egg of the Japanese species these values are 1,2—1,6 and 0,55—0,7 mm. They contain no oil-globule.

In looking for the eggs of the Indian species of *Engraulis* one would naturally expect, therefore, to find similar elongated eggs. This, however, proved not to be the case.

Eggs of an elongated shape, it is true, occur in quite a number of varieties in Indian waters. They will be dealt with in a subsequent article of this series [4]). We have, however, been able to ascertain that probably all of them belong to species of the related genus *Stolephorus*.

WEBER and DE BEAUFORT in their "Fishes of the Indo-Australian Archipelago", Vol. II, enumerate 10 species of *Engraulis* for the Indian waters. I have thus far seen seven of them in the seas round Java. According to the number of vertebrae they may be divided into two groups, viz. one with 44-45 and one with 41 vertebrae. The European anchovy has 45-47 vertebrae [5]), the Japanese one evidently a similar number, both species belonging to the first group. We find the

[1]) cf. Treubia, Vol. II, p. 97, Vol. III, p. 38, Vol. V, p. 408, Vol. VI, p. 297, Vol. VIII, p. 199 and p. 389, Vol. IX, p. 338.

[2]) K. F. WENCKEBACH, 1887, Verslag omtrent op de ansjovis betrekking hebbende onderzoekingen. Verslag Staat Nederl. Zeevisscherijen over 1886.

[3]) T. NISHIKAWA, 1901, On the development of *Engraulis japonicus*, Journal of the Fisheries Bureau (Tokyo), Vol. X, Nr. I.

[4]) The said article, which was written before the present one, cannot yet be published as a previous critical review of the Indian *Stolephorus*-species has proved necessary. My assistant Dr. HARDENBERG is now engaged in this investigation.

[5]) The following average values have been found: Zuydersea 46,5, Bay Of Gascogne 47,2, Mediterranean 45,5—45,6, Black Sea 44,9.

following average and somewhat rounded off values for the Indian species [1]):

Engraulis mystax		21 + 24 = 45
„	*Grayi*	20 + 25 = 45
„	*setirostris*	19 + 26 = 45
„	*valenciennesi*	18 + 26 = 44
„	*baelama*	19 + 22 = 41
„	*kammalensis*	18 + 23 = 41
„	*dussumieri*	17 + 24 = 41

Within each of these two groups, arranged in the above way, we see the anus shift gradually forwards, as shown by the relation of the numbers of trunk- and tail vertebrae. The group with the lower number of vertebrae has been separated from the genus *Engraulis* by JORDAN and EVERMANN under the name of *Anchovia*. According to these authors the latter genus, with about 41 vertebrae, comprises the tropical species, the former, with about 45 vertebrae, the species of the temperate zone. Their genus *Anchovia*, however, comprises in the first place the *Stolephorus*-species. In the Indian species of this genus also I found the average numbers of vertebrae to vary from 37.8 to 42.8.

It seems to me not advisable, thus to unite the genus *Stolephorus* with the *Engraulis*-species with a lower number of vertebrae. Evidently the latter are intermediate between *Engraulis* with 45 vertebrae and *Stolephorus*, but by their whole appearance — e. g. the silvery hue not being limited to a lateral band as with *Stolephorus*, — they stand nearer to the former than to the latter, which form a fairly well-defined natural group. Thus, e. g., the genus *Stolephorus* differs from *Engraulis* not only by the lateral silvery band and the more elongated shape but also by the relation of the number of trunk vertebrae to that of the tail vertebrae. In *Stolephorus* both numbers are alike or nearly alike, as a rule the number of trunk vertebrae slighty surpassing that of the tail vertebrae (cf. the article on *Stolephorus*, which will follow). In *Engraulis*, on the contrary, the number of tail vertebrae is always

[1]) I owe to Dr. HARDENBERG the following, more precise, numbers. He found in

Engraulis mystax	6 × (21 + 24 = 45)
	2 × (20 + 24 = 44)
	1 × (20 + 25 = 45)
Engraulis Grayi	8 × (20 + 25 = 45)
	1 × (20 + 24 = 44)
	1 × (19 + 25 = 44)
Engraulis setirostris	2 × (19 + 26 = 45)
Engraulis valenciennesi	2 × (19 + 26 = 45)
	13 × (18 + 26 = 44)
	2 × (19 + 25 = 44)
	2 × (18 + 25 = 43)
Engraulis baelama	3 × (19 + 22 = 41)
Engraulis kammalensis	12 × (18 + 23 = 41)
	1 × (18 + 22 = 40)
Engraulis dussumieri	6 × (17 + 24 = 41)
	1 × (18 + 23 = 41)
	1 × (17 + 23 = 40)

considerably higher than that of the trunk vertebrae (cf. above). As we shall see, the shape of the eggs also points to a subdivision of the tropical Engraulidae into a group *Engraulis* and a group *Stolephorus*, as has been made by WEBER and DE BEAUFORT in their work on the Indo-Australian fishes. The subdivision into the genera *Engraulis* and *Stolephorus*, then, seems to me preferable to a division into the genera *Engraulis* and *Anchovia*.

If we examine the ovaria of *Stolephorus*-species, we see that the elongated shape of the eggs becomes evident at a fairly early stage already. The same holds for the ovaria of the European *Engraulis encrasicholus*. If, however, we examine the ovaria of Indian *Engraulis*-species, we find that the eggs are not elongated but round, even in fully ripe ovaria. I have had an opportunity to examine in this way the ovaria of *Stolephorus Grayi, mystax, setirostris, valenciennesi, kammalensis* and *dussumieri*, and in all these species I found the eggs to be round.

At the fish-market of Batavia the only common species belong to the group with the higher number of vertebrae. They are *Engraulis Grayi, mystax* and *valenciennesi*, all known as "bulu ajam" (= hen's feather) among the fisherfolk, who do not distinguish these three closely related species from each other.

Now, in the Bay of Batavia, and elsewhere along the coast of Java and Sumatra, eggs are very common which, at first, I was inclined to attribute to some *Clupea*-species; the more so, as they show a certain likeness to the egg of the European sprat (*Clupea sprattus*). Afterwards, however, the study of the larvae hatching from them showed that they belong to Engraulids. The eggs have a globular shape, but slightly irregular and not so perfectly globular as is the rule with other pelagic fish-eggs. Upon closer examination one axis often proves to be slightly longer than the other but the difference is so trifling, that it can hardly be observed and one gets the impression of a slightly irregular globular egg only.

The yolk shows the segmented structure so characteristic of the eggs of eel- and herring-like fishes as mentioned in several of the foregoing articles. The egg-membrane is nearly filled up by the egg, especially in early developmental stages. No oil-globule is present. Owing to this and the smaller size it may be easily distinguished from the egg of *Dussumieria*, which has been described in Nr. 4 of this series. The diameter varies from 0.8 to 1.1 mm.

These are very common eggs, which are caught e. g. in great number in the Bay of Batavia, round and between the islands.

Spawning occurs in the evening, after sunset, as was shown by a few hauls made especially for this purpose at 10 and 11 p.m. in the Bay of Batavia. Both catches contained numerous eggs all showing a small germinal disc. It was evident that spawning had taken place one or a few hours before, after sunset. We have seen in the foregoing nrs. of this series that there are many species of marine fishes that all spawn at this time of the day (cf. e. g. Treubia VIII, p. 202 and 396).

The development of the eggs and larvae proceeds as follows.

As is the rule with pelagic fish eggs of this size we find early in the morning a young embryo, which develops in the course of the day and hatches in the afternoon or in the evening. In this case hatching occurred about 6 p.m. From this it is evident that the whole development takes less than 24 hours.

The newly hatched larva looks quite like those of other Clupeid larvae formerly described by me (*Dussumieria*, *Chirocentrus*, *Clupea* spp, *Dorosoma*, *Stolephorus* spp. [1]). It also shows the characteristic crossed arrangement of the muscle fibres in the myotomes.

In front of the anus 30 myotomes could be counted. This is more than in the *Stolephorus*-larvae where this number is reached only by the larvae from one kind of egg (cf. the subsequent article of this series). In *Stolephorus*-larvae the number of praeanal myotomes varies from 24 to 30, in *Clupea*-larvae from 37 to 40. In the adult *Stolephorus* these numbers vary from 18.8 to 23.2, in the adult *Clupea* from 27 to 32, the difference being caused by the forward shifting of the anus. From this it is evident at once that my first supposition, viz. that this egg, owing to its resemblance to the European sprat egg, might belong to some *Clupea* species, was wrong.

Evidently it belonged to some Engraulid. And as the examination of the ovaries of several *Engraulis*-species had shown that the eggs here are round and those of *Stolephorus* elongated, it could no longer be doubted that our eggs belonged to some species of *Engraulis*, most probably to one of the two most common species in the Bay of Batavia, viz. *Engraulis Grayi* or *mystax*.

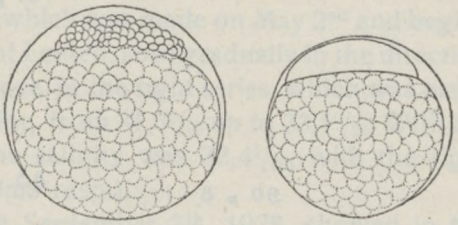
I now examined the ovarial eggs of ripe specimens of different *Engraulis* species and found that *Engraulis Grayi*, the largest species, had also the biggest eggs, with a diameter of 0.6 mm. Smaller are the ripe ovarial eggs of *Engraulis mystax*, with a diameter of 0.5 mm., those of *Engraulis Valencienesi* and *setirostris* having about the same size, whereas the eggs of *Engraulis kammalensis* and *dussumieri* appeared to be smaller still, the diameter being about 0.4 mm.

Now closer examination showed that two varieties also may be distinguished among the pelagic eggs dealt with in this article, viz. a somewhat larger one, with a diameter of 1.—1,1 mm, and a smaller one, with a diameter of 0,8—0,9 mm. This was especially evident in a few catches made late in the evening of September 7th, 1928, viz. at 10 and at 10.30 p.m., slightly north of the harbour entrance of Batavia (106°48½" E 6° 4' S, depth 12—14 metres). These catches contained both varieties of eggs. The smaller ones in the first haul showed an unsegmented germinal disc, the larger ones a multicellular germinal disc. The conclusion is obvious that the former were the eggs of *Engraulis mystax* (or *Valenciennesi*), the latter those of *Engraulis Grayi*. Evidently a mixed shoal was present at this place but *Engraulis Grayi* had spawned somewhat earlier in the evening than *Engraulis mystax*. A similar

[1]) The latter to be described in a subsequent article.

case has been mentioned by me for a mixed shoal of *Clupea fimbriata* and *leiogaster* in Treubia Vol. VIII, p. 230, and has been observed by me also in mixed shoals of the *Stolephorus*-species.

We see that the ovarial eggs after or during spawning swell up to somewhat less than double the diameter. For comparison I mention here *Dussumieria hasseltii*. I found for the diameter of ripe ovarial eggs 0.85 mm., for the diameter of the planktonic eggs about 1,5 mm. A similar relation consequently.



The two varieties of *Engraulis* eggs in the catch of September 7th, 1928, 10 p.m. × 26.

I suppose that the eggs of the different species of *Engraulis* differ from each other by their diameter only, as I have never found other eggs, differing in other respects, even in places where other species were abundant. Thus *Stolephorus kammalensis* is common near Bagan Si Api Api in the mouth of the Rokan river (East coast of Sumatra) and *Engraulis baelama* and *dussumieri* are common near Laboean (Sunda Strait). I did not find here, however, any other type of egg than the one described in this article.

However this may be, we may safely conclude now, that the larger and most common egg belongs to *Engraulis Grayi*, together with *Engraulis mystax* the most common form along the whole north coast of Java. It is this egg whose development is shown in figs. 2-7.

These figures show the development of the larva up to the moment when the yolk has been completely resorbed and the eyes have become black. In the usual way we see the pectoral fin and, slightly later, the brownish black pigment spots appear. The mouth, originally a longitudinal slit below the eyes, is directed forward by the growing-out of the under lip. All this, however, does not offer any marked difference with what we have seen in the larvae of other clupeoid fishes. The figures agree fully with those in former articles on the development of herring-like fishes.

Further advanced larvae of Engraulid fishes are often found in the surface-catches but from the foregoing it will be evident that it won't be practically possible to distinguish *Engraulis*- from *Stolephorus*-larvae by the number of vertebrae, the differences being too insignificant. In the next article, on the eggs and larvae of the genus *Stolephorus*, I hope to give a few figures of such pelagic larvae.

The chart on p. 280 gives us an idea of the distribution of these eggs on May 2nd and 3rd, 1922, when a series of horizontal surface-hauls of 6 minutes each was made. These stations are shown by the chart, each provided with two numbers. The left one indicates the total number of eggs in the catch, the right one the number of *Engraulis* eggs. We find the former

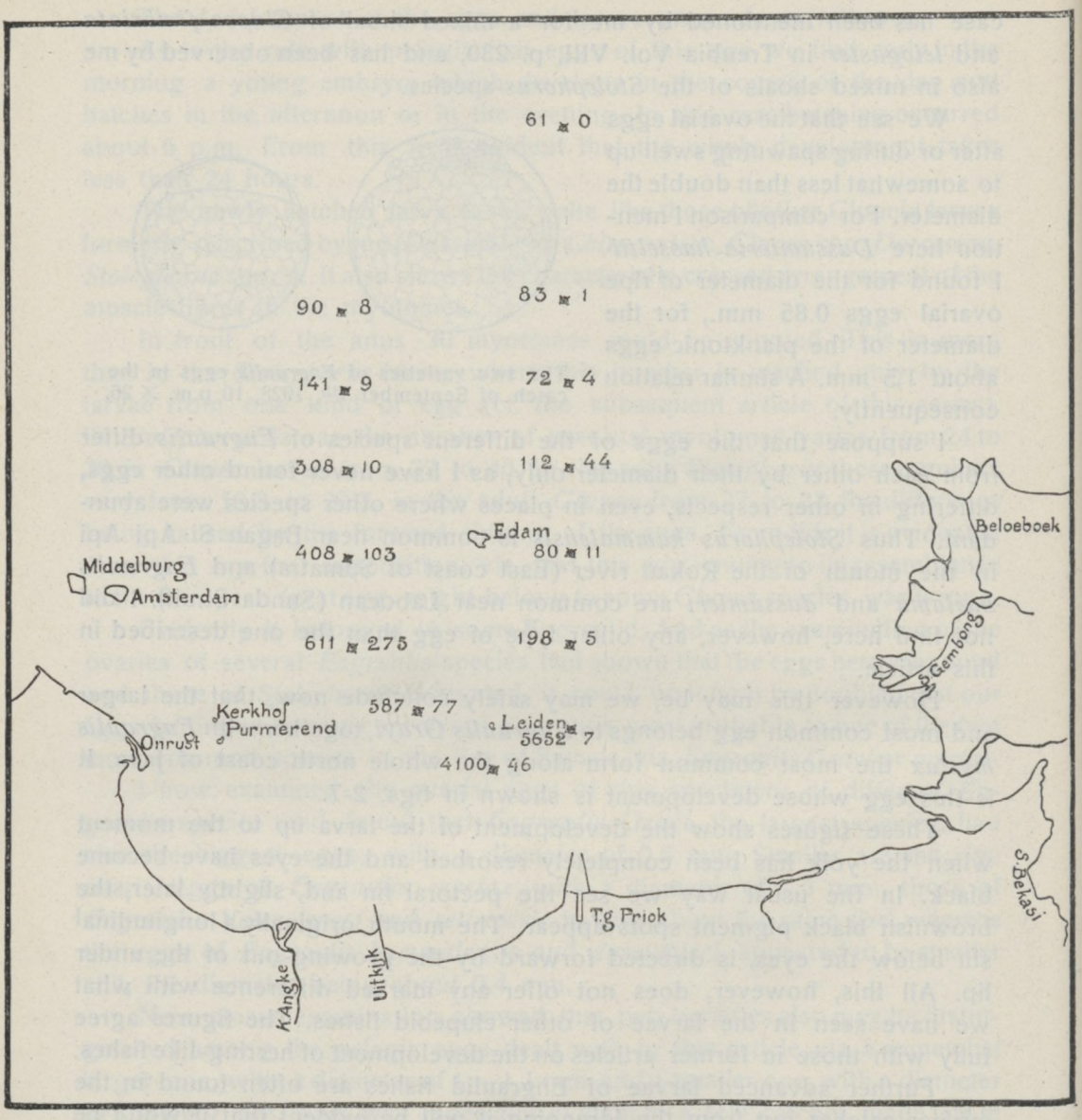


Chart showing the distribution of the *Engraulis* and other fish eggs in the Bay of Batavia on May 2nd and 3rd, 1922. The figure at the left of each station indicates the total number of pelagic fish eggs in a horizontal haul of 6 minutes, those at the right the number of *Engraulis* eggs.

numbers highest in the stations near the coast. The numbers at the right, however, reach a maximum at some distance from the coast, round and between the islands, to diminish again and, finally, to disappear when we go further northward in the direction of the open sea.

The salinities in the left series, which was made on May 2nd and begins with the station south of the island of Leiden, rose gradually in the direction south-north from 32,5 to 32,9‰, those in the right series, which was made on May 3rd, rose in the same direction from 31,3‰ up to 33,1‰. With the left maximum for *Engraulis*-eggs the salinity was 32,4‰, with the right one 33,1‰ (depths 11 and 16 fathoms resp.).

A similar series of hauls made September 7th, 1928, showed in the same way maxima between the islands of Onrust and Leiden. Observations made at other places on the north coast of Java also show that the *Engraulis* eggs form a kind of belt along the coast, occurring to quite near the coast, but disappearing at a certain distance from it.

13. **Chanos chanos** (FORSK).

In a former nr. of this series (Treubia VIII, p. 400) I have dealt with the propagation of the b a n d e n g (Mal.), or m i l k-f i s h as it is called by American authors (*Chanos chanos* FORSK.). This fish occurs along the tropical coasts of the Indian Ocean and of the western part of the Pacific, according to WEBER and DE BEAUFORT eastward as far as the Paumotu islands, north as far as southern Japan, southward as far as New South Wales, westward as far as the Red Sea and the East coast of Africa and Madagascar. It is of great economic importance, being grown in ponds communicating with the sea, and is much esteemed as food, especially by the Chinese. No wonder, then, that I was very anxious to find out the eggs and the early development of this fish. In the above-mentioned article I gave a survey of what was known about the propagation of the b a n d e n g up to that time. Our knowledge of the eggs and the earlier stages of development proved to be very scanty. I am now able to give a more complete description and will combine this with a recapitulation of the main statements given in article nr. 10 of the present series.

In the marine fish-ponds or e m p a n g s the b a n d e n g does not propagate. It is not allowed to reach the full-grown size and sexual matu_ rity, as long before that time it is caught away to be offered for sale at the fish-market.

Big b a n d e n g l a u t (= sea-bandeng) are caught now and then in the s e r o's (native fish-traps) along the coast. They may attain a length of more than 1 meter. One of 1.12 meter and weighing 11.9 kg is mentioned in SUNIER's article on the marine fish-ponds [1]). The roe of this animal weighed 1304 grammes. The number of eggs making up a weight

[1]) Treubia II p. 159.

of 1 gramme was counted by me and proved to be 4370. The whole roe therefore contained about 5.700.000 eggs [1]). This is among the highest numbers found in fishes; we may safely draw the conclusion from it that the bandeng is a fish with pelagic eggs, as in fishes with demersal eggs or with some form of parental care not nearly such numbers are found.

The diameter of the ripe ovarial eggs proved to be about 0.7 mm. I have found that in general the diameter of pelagic eggs is nearly, but quite, twice the diameter of the ripe ovarial eggs (cf. p. 279). Thus we may expect to find that the eggs of the bandeng will have a diameter of about 1,2 mm. Such eggs are too small to be demersal, they must be pelagical. This conclusion has been confirmed by my recent investigations. In 1926 I described my vain attempts to find the eggs along the Krawang coast (east of Batavia), where the young fry appears at certain periods of the year in considerable number. Numerous hauls with the egg-net were made, quite near the coast as well as at a more or less considerable distance from it, but all attempts were in vain. No. bandeng eggs were found.

On the other hand, during my numerous cruises over the Java-Sea I had once, and once only, found an egg which I believed to belong to the bandeng. This was north of Surabaya, in the year 1921, and as my whole material consisted of one egg only, I could not show the development by a complete series of figures illustrating the succeeding stages.

Quite recently only I have found more of these eggs so that I can now give a more complete description of their development.

First we will consider the places where the eggs were caught. They are:

1° 1 egg, north of Surabaya, 6°47' S 112°50' E (depth 35 metres [2]), date September 24th, 1921. Salinity not determined.

2° 2 eggs, in the Bay of Batavia, halfway between Tandjong Priok and the Cape of Krawang, 5°59' S, 106°55½' E (depth 20 metres) date, September 25th, 1928. Salinity 32‰.

3° 12 eggs, north-east of the mouth of the Tjimanoek, 6°2' S 188°30' E (depth 41 metres), date September 27th, 1928. Salinity 32.8‰.

So not before seven years after my first find did I discover more bandeng eggs. Although their number is not yet very great, they allow us to draw certain conclusions regarding the spawning-places of the bandeng. All the eggs have been found in fairly shallow water (depth 20-40 metres), not far from the coast. The salinity in the two cases in which it has been determined was not high, being under 33‰. From this it seems fairly evident that the bandeng does not migrate so far as e.g. the fresh water eels (*Anguilla*). The numbers of eggs found would have been higher if I had made longer hauls, the two last-mentioned being horizontal surface-hauls of 6 minutes each only.

[1]) cf. also: *Herre* and *Mendoza*, Bangos Culture in the Philippine Islands, in Philipp. Journal of Science, Vol. 38, 1929.

[2]) All the eggs mentioned here were caught in horizontal surface hauls.

The description of the egg given in my article "On a few larvae of empang fishes" (Treubia VIII, p. 400) applies perfectly to the eggs found in 1928. The diameter is 1.2 mm. which tallies very well with our conclusions drawn from the study of the ripe ovarial eggs (cf. above). The yolk is segmented, but the segmentation is considerably finer than in the eggs of Clupeids. It is so fine, indeed, that I fear I may have overlooked it sometimes in identifying the eggs of the catches and that this might be one of the reasons why I have not found more b a n d e n g eggs during the years 1921—1928. Another particularity of this egg is that the yolk is not quite colourless, as in clupeid eggs, but slightly yellowish. From the *Engraulis*-egg, described in the foregoing nr. of this series, it may be distinguished by the larger diameter, the finer segmentation and the yellowish tinge of the yolk.

Hatching occurs in the evening. The eggs of September 25th, 1928, both hatched at 9 p.m. The eggs of September 27th, 1928, had not yet hatched at 10 p.m. but seem to have hatched slightly later as the larvae examined the next morning at 6 a.m. proved to be in a further advanced stage than the newly hatched larvae of Sept. 25th, the yolk having been resorbed for a considerable part (cf. figs. 2 and 3 of plate III).

The larvae are of the common clupeid type, of elongated shape with the anus situated far backward and a short tail. In two respects they differ from the larvae of clupeids. In the first place the newly hatched larvae show a great number of fine branching black pigment cells, especially on the unpaired finfold, dorsally as wel as ventrally, with the exception of the hindmost part of the tail. But also on the yolk-sac and on the embryo itself they are present, though in smaller number. In newly hatched larvae of clupeids we do not find any pigment cells, these appear only after one or more days. We do find them in the newly hatched *Dussumieria*, though in smaller number than in the newly hatched b a n d e n g (cf. Treubia VI p. 299, figs. 2 and 3). Only black pigment cells are observed in all these early malacopterygoid larvae, no brown, yellow, red, or other colours.

A second difference with clupeid larvae is found in the arrangement of the muscle fibres tn the myotomes. In clupeid larvae they show a crossed arrangement, as described by me in Treubia III p. 40. In the b a n d e n g larvae the muscle fibres are all p a r a l l e l to the longitudinal axis of the body, although diverging slightly in the dorsal half of the myotome to the dorsal side, and in the ventral half to the ventral side. A similar parallel arrangement of the muscle fibres is found in the ribbon-shaped larvae of the eels and of *Albula*, *Elops* and *Megalops*. No such stage is passed through by the b a n d e n g. On the other hand the muscle fibres in the myotomes of the *Dussumieria* larva show the crossed arrangement which is characteristic of the clupeid larvae (cf. Treubia VI, p. 229).

The yolk tapers gradually into the gut, as is the case with the newly hatched larvae of *Dussumieria*, *Chirocentrus*, *Engraulis*, *Stolephorus*, *Pellona*,

(both not yet published), but not with *Clupea* and *Dorosoma* where the hind part of the yolk is rounded off and does not pass gradually into the gut (cf. Treubia VIII, p. 218 and 389).

In the newly hatched larva (fig 2) the head does not project in front of the yolk. The next morning (fig. 3) the yolk has been resorbed so far that the head now projects beyond it, and one day later a small portion only of the yolk has remained and the under-jaw is growing out. Curious is the early appearance of the first gill-opening long before the remaining gill-slits open. I could see it in the stage of fig. 2 already and in those of figs. 3 and 4 it was quite obvious. In the *Dussumieria*-larva also I observed the early appearance of the first gill-opening. There, however, the gill-openings are covered only by the gill-cover.

The rudiment of the pectoral fin has made its appearance in the stage of fig. 4, in that of fig. 5 it has further developed.

On the third morning after hatching the yolk has been resorbed and the eyes have become black. The distribution of the chromatophores is changing, they are concentrating along the dorsal and the ventral edge of the myotomes. Not more than about a dozen of them are still found on the unpaired fin-fold. A slightly younger stage is shown in Treubia VIII p. 404 where the concentration has advanced about half way.

The next day (fig. 5) this concentration has been achieved, no chromatophores being found any longer on the fin-fold. The chromatophores on the anterior part of the tail show a stronger tendency to branch than those on the trunk.

The number of myotomes in front of the anus in these early larvae was 33-34. Behind the anus some 8-10 more could be counted. The length of the larva shown in fig. 5 is about 5 mm.

The larva shown in fig. 6 (plate IV) is one of the youngest found in plankton catches. Two of them were found in a catch of September 27th, 1928, at 5°51 S 108°37' E (depth 48 meters [1]), salinity 33 ‰. The agreement with the larvae hatched from eggs (fig. 5) is quite evident: 33 myotomes in front of the anus, clupeid type but no crossed arrangement of the muscle fibres, black pigment spots along the upper and the lower border of the myotomes. The length has increased from 5 mm to 6 mm, the tail is developing and the rudiment of the dorsal and the anal fin is appearing.

The larvae of figs. 7-10 have been reproduced in my article on the larvae of empang fishes. For the sake of completeness these figures are given here again.

Although the larva of fig. 7 has nearly twice the size of the larva of fig. 6 the agreement between both is quite evident. The number of myotomes in front of the anus is 33, just as in the earlier larvae. The muscle fibres in the myotomes do not show a crossed arrangement, as in clupeid

[1]) This indicates only the depth at the place where the larva was caught. All the larvae were caught in horizontal surface hauls.

larvae, but run parallel to the longitudinal axis. Again we find two rows of black pigment spots, one along the upper edge of the myotomes and one ventral. The latter, however, does not exclusively line the ventral edge of the myotomes but is partly situated along the under side of the gut, especially in the hinder part. The tail has developed, the dorsal and the anal fin are just appearing.

This larva was caught in the Bay of Batavia near the isle of Amsterdam, 106°44' E, 5°58' S, January 13th, 1923 (salinity of the water 32.7 °/₀₀, depth 24 meters).

Larvae of 11, 12 and fully 13 mm resp. are shown in figs. 8, 9 and 10. The two former were taken in horizontal hauls with the egg-net, the latter shows the stage in which the bandeng fry approaches the coast and is gathered there as bibit bandeng or nener for the sea-water ponds in which the bandeng is reared.

In these successive stages we see the number of myotomes in front of the anus gradually decrease from 33 to 31-32. In the larva of 13 mm. 32 + 11 — 12 myotomes could be counted. In the adult bandeng the number of vertebrae is 30 + 13. Just as is the rule with clupeids and with *Dussumieria* we consequently see a forward shifting of the anus during larval development.

A gradual change in the pigmentation may likewise be observed. We see a gradual displacement of the chromatophores from the dorsal edge of the myotomes to the lateral line where in fig. 10 they are arranged in a regular row.

I succeeded in rearing a number of these larvae brought to Batavia on October 4th, 1924, by feeding them with the yolk of hard-boiled eggs. They reached a length of 19½ mm on November 11th, when they died. In a stage of 14 mm the first rudiments of the ventral fins made their appearance, under the 20th myotome. In a stage of 16—17 mm these fins had developed further and the fin rays had appeared. In this stage I counted 30 myotomes in front of the anus.

The height of the larva increased gradually and consequently the shape of the young fish approached that of the adult form. At the same time a fine black dotting spreads all over the surface of the body of the fish, being densest dorsally.

Many sea-fishes in the tropics appear to spawn the whole year round, without any marked seasonal periodicity. The bandeng is one of the cases in which seasonal periodicity may be observed. The bandeng fry appears on the coast in two periods, viz. first in the months of April and May and again in the months of September, October, November, the catch during the latter period being of the greatest importance. It seems, therefore, no mere chance that the three catches of bandeng eggs made thus far were all in the same month, September.

The way in which the bandeng fry is collected has been described before (cf. Treubia VIII p. 400).

The larva shown in fig. 6 is one of the youngest found in plankton catches. Two of them were found in a catch of September 27th, 1928, at 5°51 S 108°37' E (depth 48 meters[1]), salinity 33‰. The agreement with the larvae hatched from eggs (fig. 5) is quite evident: 33 myotomes in front of the anus, clupeid type but no crossed arrangement of the muscle fibres, black pigment spots along the upper and the lower border of the myotomes. The length has increased from 5 mm to 6 mm, the tail is developing and the rudiment of the dorsal and the anal fin is appearing.

The larvae of figs. 7—10 have been reproduced in my article on the larvae of empang fishes. For the sake of completeness these figures are given here again.

[1]) This indicates only the depth at the place where the larva was caught. All the larvae were caught in horizontal surface hauls.

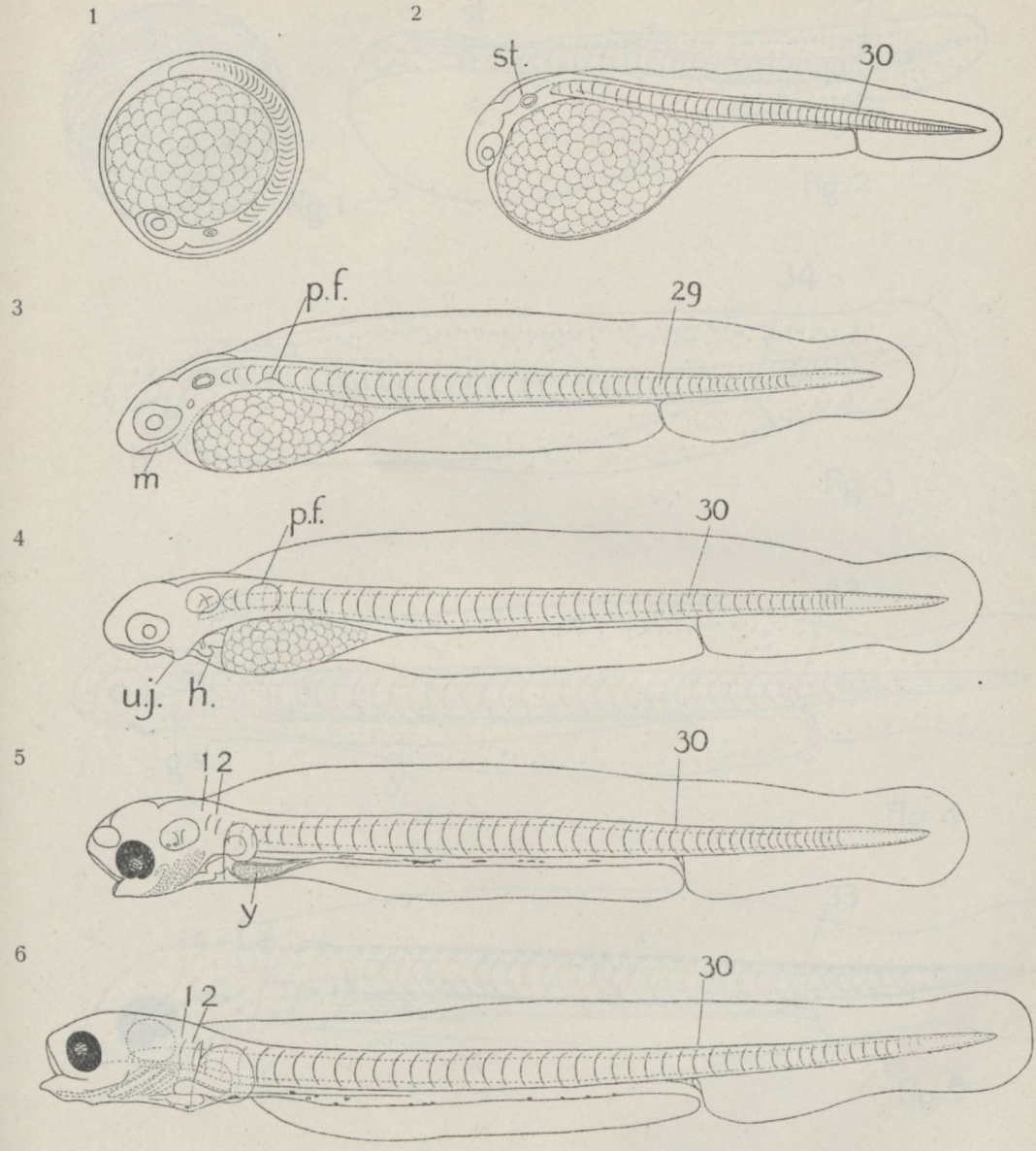


Fig. 1. Egg of *Engraulis Grayi*, about 10 a.m., × 26.
Fig. 2. Newly hatched larve, × 26. *st.* statocyst.
Fig. 3. Larva of the next morning, 6.30 a.m., × 26. *pf.* rudiment of pectoral fin, *m.* mouth.
Fig. 4. Larva of 24 hours, × 26. *h*, heart, *u.j.* lower jaw.
Fig. 5. Larva of 36 hours, with black eyes and pigmentation, × 26. *y* rest of the yolk.
Fig. 6. Larva of $3^1/_2$ days, × 26. In the eye the *tapetum lucidum* has appeared.

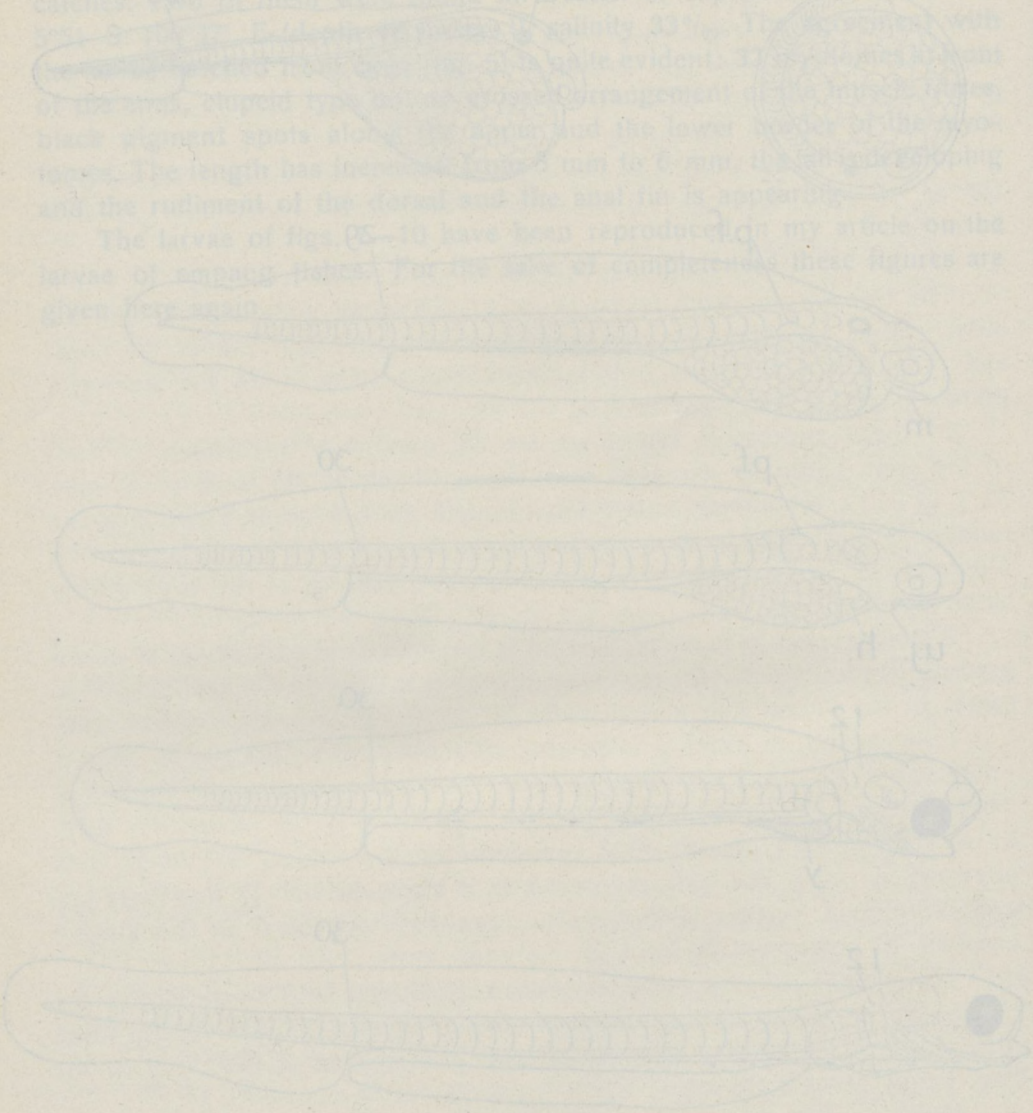




Fig. 1

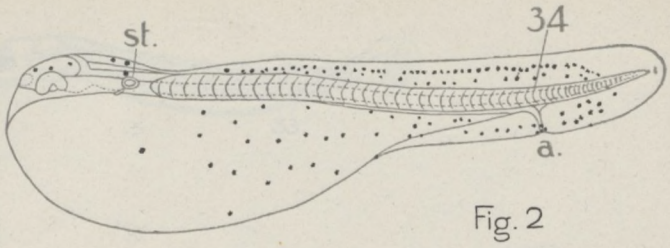


Fig. 2

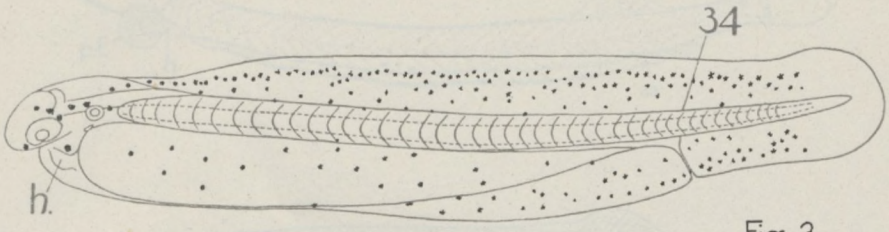


Fig. 3

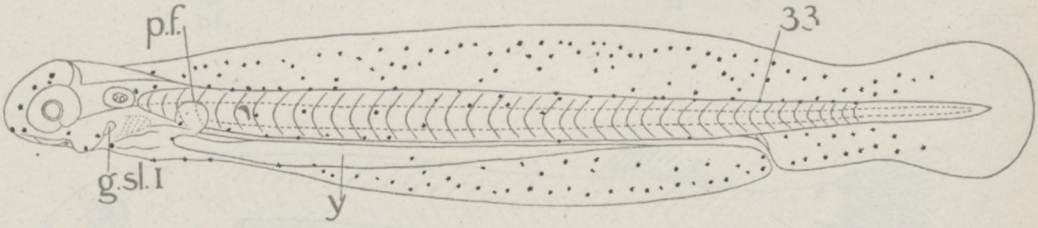


Fig. 4

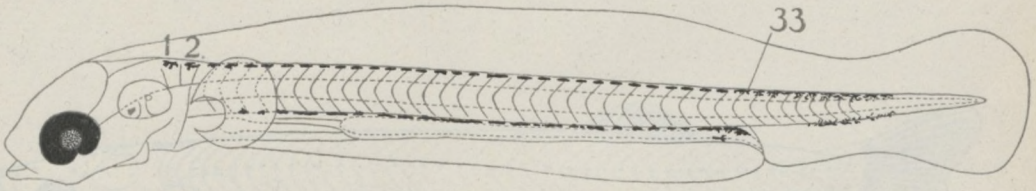


Fig. 5

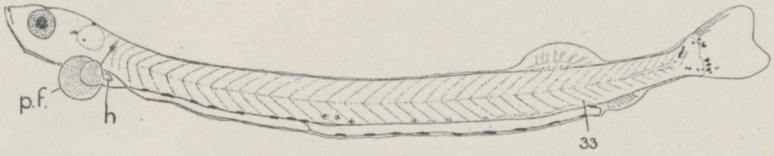
Fig. 1. Egg of the bandeng, drawn 3.30 p.m., ×26
Fig. 2. Newly hatched larva, at 9 p.m. ×26
a. anus, *st.* statocyst.
Fig. 3. Larva of the next morning, ×26
h. heart.
Fig. 4. Larva of the second morning, ×26
g. sl. I. first gill slit, *p.f.* pectoral fin, *y.* yolk.
Fig. 5. Larva of the fourth morning, ×26

Fig. 1. Egg of the bandeng, drawn 3.30 p.m., ×26
Fig. 2. Newly hatched larva, at 9 p.m. ×26
a. anus, st. stalk-eye.
Fig. 3. Larva of the next morning, ×26
h. heart.
Fig. 4. Larva of the second morning, ×26
g. st. 1. first gill slit, p.f. pectoral fin, y. yolk.
Fig. 5. Larva of the fourth morning, ×26

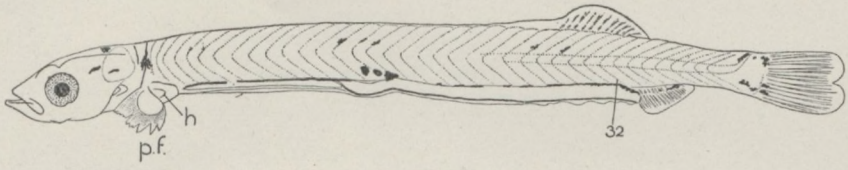
6.



7.



8.



9.



10.

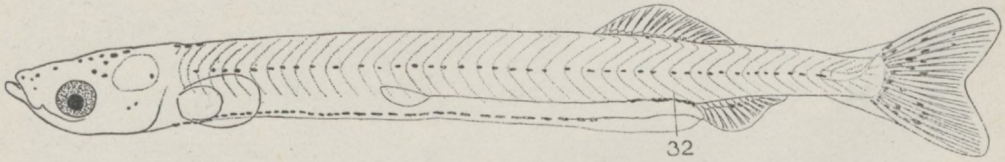
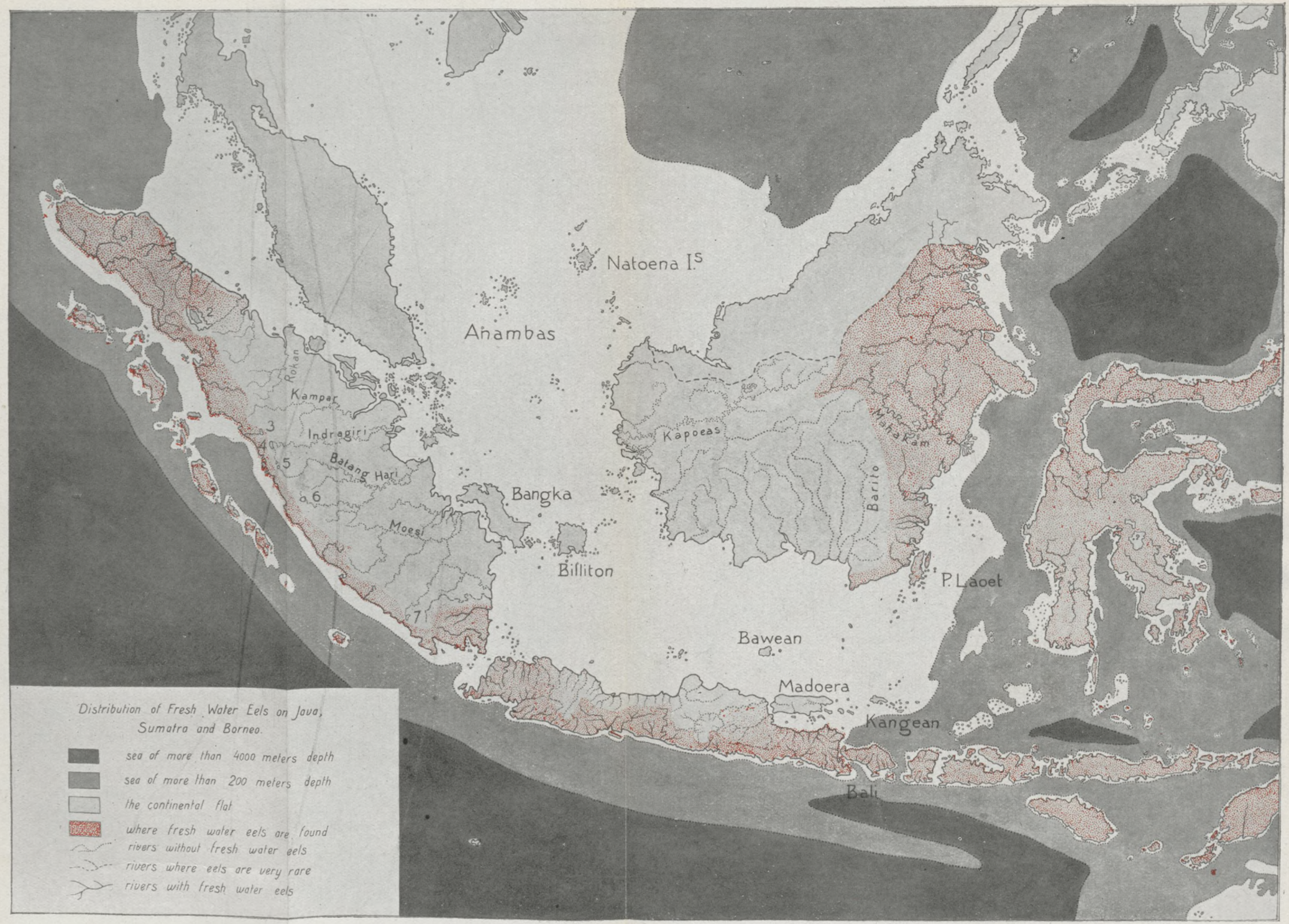


Fig. 6 Pelagic larva of 6 mm, × 10
„ 7 „ „ 10 „ , × 10
„ 8 „ „ 11 „ , × 10
„ 9 „ „ 12 „ , × 10
„ 10 Larva of fully 13 mm, showing the stage in which the bandeng is caught along the coast, × 10.


Natoena Is
Anambas
Rokan
Kampar
Indragiri
Batang Hari
Moesi
Bangka
Billiton
Kapoeas
Barito
Mahakam
P. Laoet
Bawean
Madoera
Kangean
Bali
1
2
3
4
5
6
7
Distribution of Fresh Water Eels on Java, Sumatra and Borneo.
sea of more than 4000 meters depth
sea of more than 200 meters depth
the continental flat
where fresh water eels are found
rivers without fresh water eels
rivers where eels are very rare
rivers with fresh water eels

THE DISTRIBUTION OF FRESHWATER EELS IN SUMATRA AND BORNEO

by

DR. H. C. DELSMAN

(Laboratorium v. h. onderzoek der Zee, Batavia).

In a former [1]) article I have given the results of an enquiry into the occurrence of freshwater eels on Java. It was shown that the distribution of the eels is determined by the depth of the sea beating against the different parts of the coast. In rivers emptying into the ocean freshwater eels are found. In the rivers emptying into the shallow Java Sea they are not found, with the exception of those rivers whose mouths are least remote from the Indian Ocean. The explanation lies at hand. As SCHMIDT has shown, the freshwater eels spawn in the ocean, above depths of several thousands of metres. The *Leptocephalus* larvae swim in the direction of the land and, arriving over the 100-fathom line, they begin to metamorphose into the elvers. The elvers of the European freshwater eel then travel over the continental shelf, often for considerable distances, before entering the mouths of the rivers.

We now have to assume that also the Indian freshwater eels migrate to the Ocean to spawn and that the *Leptocephalus*-larvae swim to the coast. It seems not improbable that metamorphosis into the elver-stage also occurs in the region of the 100-fathom line here, the border of the continental shelf. However this may be, it is evident that the Indian eel-larvae have not got the faculty of travelling over the continental shelf for long distances. They cannot reach the mouths of the greater part of the rivers of Java's north coast, emptying into the Java Sea. The most western and the most eastern rivers only of the north coast are populated with freshwater eels. The higher temperature of the tropical seas evidently accelerates the rate of development of the larvae, shortens larval life, so that the larvae cannot cover such considerable distances as the more northern elvers.

After finishing my enquiry into the distribution of freshwater eels on Java, I have continued these investigations for the Islands of Sumatra and Borneo, both situated on the continental shelf and with only part of their coasts facing the deep sea. The population of these islands being much less dense than that of Java, the evidence gathered there could not be so complete as for Java. On the other hand, the results for Java are so convincing that it seemed a priori hardly doubtful that similar conditions

[1]) Treubia IX, 1926.

would prevail in Sumatra and Borneo. And this has been quite sufficiently confirmed by the information gathered on these islands.

A look at the chart added to this article will show this at once. In Sumatra eels occur in all the rivers emptying on the west coast. On the east coast eels are found in none of the large rivers emptying there. They occur only in the northernmost and the southernmost rivers of this side, in Atchin and in the Lampong Districts. We find exactly the same conditions here as on Java.

Especially interesting are, of course, the transitional regions where the eels get rare. We find that the larvae swimming through Sunda Strait still reach the mouth of the Sipoetih- and Troesan-river (pron. Siputih and Trusan), as is shown by the information from Goenoeng Soegih and Kotaboemi. The freshwater eels are known as peloes (pron. pelus) here. I should no be surprised if they proved to occur in the Toelang Bawang River also, though, of course, rarely. I did not get positive evidence, however, from Menggala or Pakoean Ratoe. At any rate eels don't seem to occur north of this river.

Turning now to the northern part of the east coast, we find that freshwater eels are found as far southward as Medan. They are known in this region as ikan dendoeng, doendoeng[1]) and dondong, in Atchin as ilih.

They are common in Atchin and seem to become rarer in the region of Medan. They seem to be not wholly absent even as far as the region of Tandjoeng Balei, nor even as far as Asahan. I got a specimen of *Anguilla bicolor*, caught in the Aik Nantaloe, an affluent of the Asahan river. They are not known, however, from the Toba Lake, which is drained by the Asahan-River. Probably the high falls of the Asahan River form an obstacle for the elvers. Another suggestion is that only *A. bicolor* occurs so far south and that this species does not swim up the rivers as high as *A. mauritiana*. The information from Goenoeng Toea, on the upper course of the Baroemoen River, seems to point to the fact that even so far south eels are not entirely unknown, but if this is right, they must be extremely rare here. In all the great rivers of the middle part of the east coast, such as the Rokan, the Siak, the Kampar, the Batang Hari and the Moesi Rivers, no freshwater eels are found.

The same holds for the islands of Bangka and Billiton. A consignment of eels received from Billiton proved to consist of *Monopterus albus*, *Pisoodonophis boro* and *Muraenesox cinereus* only.

The occurrence or non-occurrence of eels in the lakes of Sumatra depends on the rivers draining them.

In Atchin we have the Laoet Tawar (the "freshwater sea" cf. chart, nr. 1), drained by the Peusangan River, emptying on the north coast. Eels occur here, WEBER [2]) mentions from here *Anguilla mauritiana*.

[1]) In all these names the oe is to be pronounced as u.
[2]) Fishes of the Indo-Australian Archipelago III, p. 247 (1916).

The great Toba Lake (cf. chart, nr. 2) is drained by the Asahan River, emptying likewise on the east coast. No eels are found here, but as they are not absent in the Asahan River (cf. above), this may be caused by the high falls of said river, as was suggested by one of my correspondents who sent me an *Anguilla bicolor* from the Aik Nantaloe, an affluent of the Asahan River.

In the Lake of Manindjau (cf. chart, nr. 3), drained by the Antokan River on the West coast, eels are found. They are caught by the natives especially where the Antokan River takes its origin from the lake. WEBER [1]) also mentions *Anguilla mauritiana* from this lake.

Not far from the Manindjau Lake lies the Singkarak Lake (cf. chart, nr. 4). This, however, is drained by a confluent of the Indragiri River, which flows to the east coast. Consequently no eels occur here.

The same holds for the Danau di Bawah, the Danau di Atas (cf. chart, nr. 5) and the Lake of Korintji (cf. chart, nr. 6) The latter two are drained by a confluent of the Batang Hari River, the former sends its water into the Singkarak Lake. Finally we have the Ranau Lake (cf. chart, nr. 7), drained by a tributary of the Komering River flowing to the East coast, and in which no eels occur either.

As regards Borneo, I have information from the Dutch part only of this island. At my request the curator of the Serawak Museum wrote to me: "I regret that I know of no actual occurrence nor are there any specimens in this Museum." This is all I know about the British part.

As regards the Dutch part, a look at the chart allows us to conclude that freshwater eels may be expected only in the rivers of the East Coast. This is confirmed by my information. Freshwater eels are known here as i k a n m a r s a p i [2]) or o e s s i (pron. ussi). The boundary-line of their occurrence seems to lie east of Banjermasin. They are found on Poeloe Laoet and in the rivers of Borneo emptying opposite this island, in the so-called Tanah Boemboe. Between Poeloe Laoet and the mouth of the Barito the freshwater eels get rarer, but are not absent, as is shown by the information from Pleihari. In the Barito and its tributaries, however, they do not seem to occur, as is shown by the information from Kandangan and Moeara Toweh.

In the Mahakkam- or Koetei-River the elvers appear in the month of July in dense crowds. They are known as i m p o e n; the same name is used on the south coast of Java also. Mr. WITKAMP, of Tenggarong, has been so kind as to gather information about this phenomenon. The elvers are reported to swim close to the beach and only during the night. They may be seen one night only, or, sometimes, during a few subsequent nights. There is a special fishery for them and they are much appreciated as food, being prepared in various ways.

[1]) Zoologische Ergebnisse einer Reise in Niederländisch Ost-Indien III, p. 428 (1893-'94)

[2]) According to WEBER (cf. [1])) *Anguilla mauritiana* is known as b a l e m a s a p i in Tempe (Celebes).

It seems probable that freshwater eels will be found also in the rivers of the northern part of the British territory, in British North Borneo. It would be interesting to find out how far they reach along the north coast of Borneo.

As regards the Anambas and Natuna Islands, I was informed that freshwater eels do not occur on the former, but were known on the latter. It seems fairly doubtful if this statement is reliable.

On the islands of the eastern half of the East Indian archipelago, which are surrounded by deep seas, eels are common everywhere.

After the publication of my paper on the distribution of freshwater eels on Java I got some information from the Kangean Islands. As mentioned in the above article freshwater eels appear to be unknown on the island of Madoera. They might be expected, however, on the Kangean Islands.

At my request, the district-officer (controleur) of Kangean wrote me that practically no rivers are found on these small islands but that, according to the native people, freshwater eels are present in certain wells, a. o. in the village Tembajangan (Kangean) and Prembanan and Treboeng (Sapoedi). These wells, however, being considered as holy, the controleur had not succeeded in procuring specimens of these eels.

Summary of the Information.

SUMATRA, EAST COAST.

Kalianda, on the Lampong Bay (district-officer [controleur])
Eels met with in the upper course of the rivers, in those flowing to the East as well as in those flowing to the West coast. Rare, a few chiefs had only four or five times during their life-time seen one caught.

Soekanda, (district-officer)
Known as peloes, in the upper course of the rivers, under big stones. Make holes in the beach, their favourite food being freshwater crabs (kepiting soengei). Attain a large size.

Goenoeng Soegih, on the Sepoetih River (ass. demang)
Very rare in the Way Pengoeboean, affluent of the Sipoetih River, and the Troesan. Between tree roots along the river.

Kotaboemi, on the upper course of the Troesan River (district-officer). Known as ikan peloes, attaining a large size. Between stones. Is angled for and is eaten.

Menggala, on the Toelang Bawang River
No eels found here.

Pakoean Ratoe, on the upper course of the same river (demang)
The information from here, supplied by a native chief (demang), is not quite clear, but seems to point to the fact that the freshwater eel is not quite unknown here.

Moeara Doea, on the upper course of the Komering River (district officer)
Occurring neither in the Komering River nor in the Danau lake drained by same.

Lahat and **Tebing Tinggi,** on the upper course of the confluents of the Moesi River (ass. resident)
Unknown here according to the chiefs. According to later information not entirely unknown, but very rare.
Sumatra, East coast, Northern Part.

Bangko, on the S. Merangin (upper course of the Batang Hari, draining the lake of Korintji (district-officer).
No fresh-water eels in the S. Merangin.

Soengeipenoeh, (district-officer of Kerintji).
No fresh-water eels in the Lake of Kerintji.

Takingeun (ass. resident of the Gajo- and Alas Lands)
In all the rivers, also in those flowing to the East coast, as e.g. the Simpang kanan and its tributaries. Known as ilih (Atchin) or doendoeng (Gajo-language).

Pangkalan Brandan (district officer)
Present in both the Lepan- and the Besitang River; known as doendoeng and dondong.

Tandjoeng Poera
A grey and a mottled species, the former in the marshes. They are not caught in any great quantity.

Bindjei (Indian physician)
Known as ikan doendoeng, found in all the rivers of Upper Langkat, but not common. WEBER mentions *Anguilla australis* (i.e. *bicolor*) from Upper Langkat. They are well paid for by the Chinese, who like them.

Medan (ass. resident of Deli and Serdang)
Sums up quite a number of rivers in Deli, Serdang (east of Deli) and Padang and Bedagei (east of Serdang), in which freshwater eels occur. Known as dendoeng (Malay) or doendoeng (Batak). WEBER mentions *A. elphinstonei* from Serdang.

Tebing Tinggi, Padang and Bedagei (district officer)
Occurs in the Soengei Padang, but very rare.

Tandjong Balei (ass. resident of Asahan)
Doendoeng is found in Batoe Bara (east of Padang and Bedagei) and Asahan (east of Batoe Bara), but very rare, only in the higher regions. In Batoe Bara an eel is paid for with 5-10 florins.
A forester sent me a sample from the Aik Nantaloe, an affluent of the Asahan River. It proved to be *A. bicolor.*

Taroetoeng (ass. resident of the Batak Lands)
Common in the rivers flowing to the west coast, not met with in those flowing to the east coast, e.g. the Aek Bila. Not found in the Toba Lake and the small rivers emptying into it.

Goenoeng Toea (administrator ([gezaghebber] of Padang Lawas)
Practically not met with.

BORNEO.

Sambas (district officer)
Are not found here.

Bengkajang (district officer)
Entirely unknown in the Sei-Sambas.

Sintang (ass. resident)
In the Melawi (affluent of the Kapoeas) and tributaries only *Monopterus*.

Moeara Teweh (ass. resident of the Doesoen Lands)
Not found in the rivers of this section.

Kandangan (ass. resident of Hoeloe Soengei)
Only *Monopterus* and *Mastacembelus* (ikan tilan) occur here.

Pleihari (administrator)
Is found in the upper course of the rivers between the mouth of the Barito and the Islands of Poeloe Laoet, e.g. near the kampongs of Asam-asam and Kintap, east of Tandjong Selatan. Known as oessi (pron. ussi). Known, but rare, near Tabanio and Liang Anggang, west of Tandjong Selatan. Called here: oelar sapi (i.e. the cow snake, the snake with the cow's ears).

Stagen (Poeloe Laoet, manager of the coal-mines).
The marsapi is found everywhere in the rivulets and the buffalo pools. It is caught during the dry season only, by hand. It is eaten by the Chinese only.

Kota Baroe (Poeloe Laoet, ass. resident of S.E. Borneo.)
Marsapi occur in the upper course of the Baharoe River and other rivulets. They are found also in the rivers of the Tanah Boemboe, Borneo, opposite Poeloe Laoet, where they are known as marsapi and oessi (the non-spotted species). During a banjir one was caught of a length of $1^1/_2$ metres.

Tenggarong (on the Mahakkam River)
Known as lengeoh mesapi, the lengeoh being *Monopterus*.
In the month of July the elvers, known as impoen, swim up the river in dense crowds (cf. text).

BEMERKUNGEN ÜBER TYPHLOPS FLORENSIS, SEINE RASSEN UND SEINE VERBREITUNG.

Von

ROBERT MERTENS,

Frankfurt a. M.

1.

Im Jahre 1897 hat BOULENGER auf Grund der herpetologischen Ausbeute des bekannten Vogelsammlers A. EVERETT von der Kleinen Sunda-Insel Flores eine neue Art der Blindschlangen-Gattung *Typhlops* beschrieben, die er *florensis* nannte (Ann.Mag.Nat.Hist. ser.6, **19**,S.505, 1897). Es lag ihm damals nur ein einziges Exemplar davon vor, das sich heute im British Museum befindet. Eine genauere Fundort-Angabe als „Flores" is bei diesem Stück von seinem Sammler offenbar nicht gemacht worden; doch is wohl die Annahme berechtigt, dass dieses Exemplar, wie der grösste Teil des von EVERETT auf Flores zusammengebrachten herpetologischen Materials, aus dem Gebiete des Keo-Vulkans im südlichen Mittel-Flores stammt.— Mehrere Jahre später hat dann ROUX eine weitere neue *Typhlops*-Art aufgestellt, die von J. ELBERT aus der Nähe von Sadjang, im Gebiete des Rindjani auf Lombok, mitgebracht worden ist: *Typhlops elberti* (Zool. Jahrb.Syst. **30**,S.499, 1911); der Typus davon befindet sich im Senckenberg-Museum in Frankfurt a.M. Aus den beiden Originalbeschreibungen, zu denen in beiden Fällen nur je ein einziges Exemplar vorlag, geht allerdings hervor, dass sich *Typhlops elberti* von *florensis* in mehreren, systematisch wesentlichen Punkten unterscheidet, so dass beide Formen tatsächlich zwei verschiedene Species zu repraesentieren scheinen. Indessen zeigte ein zweites, von mir selbst im Jahre 1927 von Lombok mitgebrachtes *elberti*-Exemplar, dass diese Ansicht nicht haltbar ist, sondern dass *Typhlops elberti* nichts anderes als eine Rasse (Subspecies) von *Typhlops florensis* (von dem ich auf Flores ein halbes Dutzend Exemplare zusammengebracht habe) darstellt. Aber auch auf der Insel Sumbawa, also zwischen Lombok und Flores, konnte ich diese, wegen ihrer Variabilität so bemerkenswerte *Typhlops*-Art nachweisen und als eine neue Rasse kürzlich beschreiben (Senckenbergiana **9**, S. 239, 1927). Endlich wurde *Typhlops florensis* auch auf Sumba von K. W. DAMMERMAN, gelegentlich seiner Forschungsreise dorthin (1925), gefunden. Die beiden von ihm dort gesammelten Stücke, die ich duch die Freundlichkeit des Herrn L. D. BRONGERSMA vom Zoologischen Museum in Amsterdam zur

Nachprüfung erhielt, gehören nun einer weiteren Lokalform an, die in der vorliegenden Arbeit beschrieben sei. Daran anschliessend sollen noch einige kurze Mitteilungen über die anderen *florensis*-Formen gemacht werden; ausführlicher komme ich darauf in meiner, sich in Vorbereitung befindlichen Arbeit über die Amphibien und Reptilien der Inseln Bali, Lombok, Sumbawa und Flores zu sprechen. Dort ist auch näher begründet, warum *Typhlops elberti* nicht als eigene Species betrachtet werden darf.

2.

Typhlops florensis brongersmai n. subsp.

Typus: ♂ (?) s. ad., Zool. Mus. Amsterdam. K. W. DAMMERMAN coll. 5 Mai 1925.

Terra typica: Mao Marroe, 450 m.H., Ost-Sumba.

Vorliegendes Material: Ausser dem Typus noch ein halbwüchsiges Exemplar von Kananggar, 700 m.H., Südost-Sumba, vom gleichen Sammler.

Diagnose: Am nächsten mit der Nominatform verwandt, aber viel schlanker; das Verhältnis der Gesamtlänge zum grössten Körperdurchmesser schwankt zwischen 54 und 66 (bei der Nominatform: 33—47). Oberseite schwarzgrau, ohne Linienzeichnung; Unterseite rein weiss oder gelblichweiss.

Beschreibung des Typus. Schnauze vorspringend, abgerundet. Nasenlöcher unterständig. Rostrale schmal, $^1/_4$—$^1/_5$ so breit wie der Kopf, gerade bis zur Augenhöhe reichend. Nasale fast vollständig geteilt, der Spalt geht vom zweiten Supralabiale aus. Praeoculare etwas schmäler als das Nasale oder Oculare, in Berührung mit dem zweiten und dritten Supralabiale. Augen deutlich. Praefrontale, Supraocularia und Parietalia etwas vergrössert. 4 Supralabialia. Durchmesser des Körpers 54 mal in der Gesamtlänge enthalten. Schwanz, der in einen Spitzen Stachel ausläuft, $2^1/_2$ mal so lang wie breit und etwa 23 mal in der Gesamtlänge enthalten. 22 Schuppen rund um den Körper. Oberseite dunkel, schwarzgrau. Auf dem Rücken keine schwarze Linienzeichnung bemerkbar; nur an den Flanken tritt sie etwas hervor. Bauch einfarbig, gelblichweiss, ziemlich scharf von der Dorsalfärbung abgesetzt. In der Kehlregion reicht die dunkle Pigmentierung der Dorsalseite tiefer herab als an den Flanken.

Variation. Der Paratypus entspricht im Wesentlichen durchaus dem Typus. Nur ist er noch schlanker: der grösste Durchmesser des Körpers ist 66 mal in der Gesamtlänge enthalten. Das Praeoculare ist bei diesem Stück ebenso breit wie das Oculare, aber schmäler als das Nasale. Der Schwanz ist etwas länger als beim Typus, fast dreimal so lang wie breit, etwa 21 mal in der Gesamtlänge enthalten. Ebenfalls 22 Schuppen rund um den Körper. Färbung der Oberseite noch etwas dunkler als beim Typus. Unterseite rein weiss; die gesamte Kehlregion dunkel pigmentiert.

Maße.	Typus	Paratypus
Gesamtlänge	212 mm	211 mm
Grösster Körperdurchmesser	3.9 „	3.2 „
Schwanzlänge	9 „	10 „

Bemerkungen. Die Sumba-Rasse von *Typhlops florensis* ist vor allem durch ihren sehr schlanken Habitus von der Nominatform und den beiden anderen Rassen ausgezeichnet. Ausserdem scheint sie ein etwas schmäleres Rostrale zu haben. Auch die Färbung ist für diese Form sehr charakteristisch. In der rein weissen Unterseite stimmt sie mit *Typhlops florensis undecimlineatus* MERTENS von Sumbawa überein, während die Dorsalfärbung an manche junge Exemplare der Nominatform erinnert, obwohl sie bei *brongersmai* sehr wesentlich dunkler ist und von einer Linienzeichnung kaum etwas aufweist. Da *Typhlops florensis* eine Maximallänge von 422 mm erreicht, ist anzunehmen, dass von der Sumba-Rasse noch weit grössere Exemplare gefunden werden; allerdings sind die beiden bisher bekannten *elberti*-Stücke auch nicht grösser als 235 bzw. 212 mm.

Genannt ist die neue Form zu Ehren des Herrn L. D. BRONGERSMA in Amsterdam.

3.

Somit sind folgende Rassen von *Typhlops florensis* zu unterscheiden:

1. *Typhlops florensis elberti* ROUX. Rücken mit 11 schwarzen und 10 gelben Längslinien. Auf der Ventralseite 5 schwarze und 4 gelbe Längslinien. Zwischen der Dorsal- und Ventralzeichnung eine Zone mit verloschener Zeichnung, die sich auf 3 Schuppenreihen erstreckt und jederseits 3 schwarzen und 4 hellen (gelben) Längslinien entspricht. Grösster Körperdurchmesser 41—43 mal in der Gesamtlänge enthalten. — Lombok.

2. *Typhlops florensis undecimlineatus* MERTENS. Rücken mit 11 schwarzen und 10 gelben Längslinien. Bauch ohne dunkle Pigmentierung, einfarbig gelb oder weiss. Grösster Körperdurchmesser 38—41 mal in der Gesamtlänge enthalten. — Sumbawa.

3. *Typhlops florensis florensis* BOULENGER. Entweder mit 22 dunklen (schwarzen) und 22 hellen (gelben) Längslinien rund um den Körper oder, offenbar in der Jugend, mehr einfarbig dunkelgrau. Doch auch in diesem Falle lässt die Verteilung des dunklen Pigments, namentlich auf der Bauchseite, die hellen und dunklen Längsstreifen recht deutlich erkennen. Grösster Körperdurchmesser 33—47 mal in der Gesamtlänge enthalten.— Flores.

4. *Typhlops florensis brongersmai* MERTENS. Rücken sehr dunkel, schwarzgrau, ohne deutliche schwarze Längslinien; Bauch ohne dunkle Pigmentierung, einfarbig weiss oder gelblichweiss. Grösster Körperdurchmesser 54—66 mal in der Gesamtlänge enthalten. — Sumba.

Der gesamte Formenkreis des *Typhlops florensis* gehört zu den wenigen für die Kleinen Sunda-Inseln endemischen Schlangen. Offenbar ist diese Blindschlangen-Art östlichen Ursprungs; vielleicht stammt sie vom *Typhlops polygrammicus* Schlegel ab, der eine ganz ähnliche Variabilität der Kopfschilder aufweist, wie ich es z.B. bei *Typhlops florensis elberti* beobachtet habe. Die von DAMMERMAN auf Sumba gefundenen *Typhlops florensis* stammen aus dem Gebirge, mit dem Vorkommen der übrigen *florensis*-Rassen also durchausübereinstimmend. Das montane Vorkommen begünstigte ohne Zweifel die Ausbildung verschiedener Rassen dieser Blindschlange.

NOTES ON THE FRESH-WATER SPONGES OF THE DUTCH EAST INDIES.

I. Historical

N. GIST GEE
The Rockefeller Foundation
Peking, China.

It seems rather strange that both CARTER, writing on the known fresh-water sponges up to 1881, and POTTS, in his monograph written in 1887, should have overlooked the record of E. VON MARTENS' (1) *Spongilla vesparium* which was described and illustrated in his „Ein Süsswasser-schwamm aus Borneo" in Archiv. fur Naturg. 34, 1868. This interesting form was found in the Kapuas River and also growing on the branches of a tree, in Lake Danau Sriang, which had been under water but were then, on account of the drought, several feet above the water level. At first observation these masses were thought to be wasps' nests, but a closer examination revealed the fact that they were fresh-water sponges. This sponge now becomes *Tubella vesparium* (VON MARTENS).

The next student of the fresh-water sponges of this region was MAX WEBER, and he published the result of his investigations in 1890 in a paper entitled "Spongillidae des Indischen Archipels", in Zool. Ergebn. Reise Niederl. Ost-Indien, p. 30-47, Pl. IV. In this most interesting contribution he adds the following records to the occurrence of species in these regions:

(2) *Spongilla cinerea*, CARTER, Batjo Keke Creek near Pare-Pare, West Coast of South Celebes; small stream near Bari on the north coast of West Flores; a small Sawah pool in Makassar. ANNANDALE, in his Fauna of British India p. 74, states that he has examined WEBER's specimens of this species and has no doubt that they belong to *Spongilla proliferens* ANNANDALE.

Another sponge, concerning which WEBER expressed some doubt, was found in a small fresh-water lake near Garut in the Preanger Regentschappen, Java. He assigns this tentetively to *S. cinerea*. Another specimen, probably also belonging to this same species, was found in a pond near Tjipanas near Sindanglaja, West Java

(3) *Spongilla decipiens*, WEBER, River Lapadi or Sare-minja near Pare-Pare, West Coast of South Celebes. ANNANDALE, Fauna of British India, p. 97, considers this a local race and prefers to call it a variety of

Spongilla fragilis. If this view is adopted it would then become *S. fragilis* var. *decipiens*, (WEBER).

(4) *Spongilla* (*Stratospongilla*) *sumatrana*, WEBER, Singkarah Lake, Sumatra.

(5) *Ephydatia fluviatilis*, auct., Manindjau Lake, Sumatra.

ANNANDALE in his "Fauna of British India", p. 110, 1909, writes "*Ephydatia meyeni* is closely related to the two commonest Holarctic species of the genus, *E. fluviatilis* and *E. mülleri*, which have been confused by several authors, including POTTS. From *E. fluviatilis* it is distinguished by the possession of bubble cells in the parenchyma, and from *E. mülleri* by its invariably smooth skeleton-spicules and relatively long shafts of its gemmule-spicules. The latter character is a marked feature of the specimens from the Malay Archipelago assigned by Professor MAX WEBER to *E. fluviatilis*". Through the kindness of Dr. W. ARNDT of Berlin, I have the following remark concerning this form from WELTNER's manuscripts: "I think that sponge mentioned by WEBER is near *Ephydatia ramsayi* (HESWELL)".

(6) *Ephydatia bogorensis*, WEBER, in a pond near Buitenzorg, Java; in a Sawah pool in Makassar. Another *Ephydatia* was found in a pound near Buitenzorg this probably belongs to the species *E. bogorensis*, but as there were certain differences between this and the typical form, WEBER raises a question as to its proper indentification.

(7) *Spongilla*, sp., in a fresh-water lake in Singkarah, near Panjinggahan, Sumatra. WEBER considered this quite different from *S. sumatrana* which was found in another place in the same lake.

(8) *Spongillide ?* in small streams in Luwu in Central Celebes.

WELTNER published in 1901 „Spongillidenstudien IV, Süsswasserspongien von Celebes" in Arch. Naturgesch. LXVII, Beiheft, p. 187-204, Pl. VI-VII, a record of three new forms all of which were collected by SARASIN from the Celebes. These are as follows:

(9) *Pachydictyum globosum*, WELTNER, Lake Posso, Celebes.
ANNANDALE questions the validity of this genus, *Pachydictyum*, and remarks that probably it should become *Spongilla* (*Stratospongilla*), Fauna of British India, p. 66, 1911, but later (1918) lists it under the original name in his „List of the Spongillidae of Asia", p. 210, Part IV, of his „Zoological Results of a Tour in the Far East". Mem. Asiatic Soc. of Bengal, Vol. VI. p. 183—216, 1918.

(10) *Spongilla* (?) *sarasinorum*, WELTNER, Lake Towuti, Celebes.
This form now, according to ANNANDALE, becomes *Nudospongilla sarasinorum* (WELTNER).

(11) *Spongilla* (?) *vasta*, WELTNER, Lake Towuti, Celebes, which according to more recent terminology now becomes *Nudospongilla vasta*, (WELTNER).
ANNANDALE, in his discussion of fresh-water sponges in his volume on „Fresh-water Sponges, Hydroids and Polyzoa" in the Fauna of British India, 1911, on p. 74 records:

(12) *Spongilla proliferens* ANNANDALE, as occurring in Java, Flores and Celebes.

ANNANDALE in his Zoological Results of a Tour in the Far East, Mem. Asiat. Soc. Bengal, Vol. VI, p. 210, 1918, makes this sponge a variety of *S. lacustris*. If this view is accepted this then becomes *S. lacustris* var. *proliferens*.

KONINGSBERGER in 1914, Java Zool. en Biol. Afl., 10, p. 441, also records this species as occurring in Java. On p. 110 of the volume mentioned above, ANNANDALE also records the occurrence of:

(13) *Ephydatia meyeni* (CARTER) in Sumatra, but gives no definite locality.

KONINGSBERGER (1914) in the work referred to above adds:

(14) ? *Spongilla alba*, CARTER, to the list of fresh-water sponges occurring in Java.

The writer had the good fortune to meet Dr. K. W. DAMMERMAN, Chief of the Zoological Museum at Buitenzorg, Java, during the Third Pan-Pacific Science Congress in Tokyo, Japan, toward the end of the year 1926, and urged him to keep in mind the fresh-water sponges when his collectors were visiting different parts of the islands of the Dutch East Indies. This, Dr. DAMMERMAN has done and as result quite representative collections of fresh-water sponges have been made in both East and West Java.

Dr. ADRIANA G. VORSTMAN has made and published preliminary studies of this material and now the writer has a representative lot from these collections and he is making a detailed study of it and hopes to have ready for publication some time during 1929 the results of this study. A great deal of time is required to secure the necessary literature and comparative materials from museums in the West and for this reason the work must proceed slowly. Dr. VORSTMAN published two papers in "De Tropische Natuur", the first, "Zoetwatersponsen van West Java" in No. 11, 1927 and the second, "Sponsen uit eenige plassen en meren in Oost Java" in No. 7, 1928.

In her first paper she adds three new records of occurrence in West Java of species already known to science. They are as follows:

(15) *Spongilla crateriformis*, POTTS, in Botanical Garden; in a lake near the end of Tjitajam; in the lake of Tjigombong; in small lakes on the English Plain (Kamodjan); in lake of Pendjaloe. This form is often called *Ephydatia crateriformis*, but ANNANDALE placed it with the *Spongilla* forms.

(16) *Spongilla carteri*, CARTER, in the Lake Lèlès, in fish ponds near Sadang and Wanaradja; in small lakes on English Plain (Kamodjan).

(17) *Trochospongilla latouchiana*, ANNANDALE, in the Botanical Garden and in a lake near the end of the Tjitajam.

DR. VORSTMAN also gives definite localities in West Java in which two already recorded species have recently been found again: (12) *Spon-*

gilla proliferens, ANNANDALE, in ponds in the Botanical Garden; in a lake near the end of Tjitajam; in Sitoe G. Poetri; in Sitoe Barbakan; in Sitoe Tjibinoeng; and (6) *E. bogorensis*, WEBER, which was also found in the ponds of the Botanical Garden.

In her second paper, DR. VORSTMAN gives five new localities in East Java for (16) *Spongilla carteri* as follows: Rawah Galapan and Rawah Bening (South Kediri); Lake Gratie; Ranoe Klakah and Ranoe Pasir (Base of the Lamongan). Two new localities for (12) *S. proliferens* are given; Rawah Bening (South Kediri) and lake of Ngebel (Madioen). In a list sent me from Buitenzorg on November 8, 1927, it is stated that this species has also been found on the Isle of Lombok (Narmada). (17) *Trochospongilla latouchiana* is reported from a single locality in East Java, Rawah Galapan (South Kediri)

Two additional new records are made for Java:

18) *Trochospongilla phillottiana*, ANNANDALE, was found in Rawah Bening (South Kediri). After a hurried preliminary study of this form the writer is inclined to call this very interesting form *T. tunghuensis*, GEE, or possibly a variety of that, rather than *T. phillottiana*.

(19) *Ephydatia fluviatilis* var. *ramsayi* (HASWELL), was found in Ranoe Klakah (Pasuruan). This form is now usually accepted as a distinct species, *E. ramsayi*.

CORRIGENDA

TREUBIA VOL. XI, LIVR. 2.

p. 277 line 12 and p. 279 line 17 replace *Stolephorus* by *Engraulis*.
p. 282 line 7 read "but not quite" instead of "but quite".

HERPETOLOGISCHE NOTIZEN

VON

DR. F. KOPSTEIN,

(Bandoeng, Java)

II. Oologische Beobachtungen an West-Javanischen Reptilien.

In den letzten Jahren hatte ich Gelegenheit, Eiablage und Entwicklung bei einer Reihe javanischer Reptilien zu beobachten. Da dieses Kapitel in der Herpetologie bisher ganz besonders vernachlässigt wurde, scheint es mir nicht unbelangreich, hier absonderlich darüber mitzuteilen. In erster Linie achte ich die photographische Darstellung der Eier in natürlicher Grösse von einiger Bedeutung. Ich hoffe, diese Blätter später fortsetzen zu können.

Wo nicht anders vermerkt, sind die Eier sofort nach der Ablage gemessen und innerhalb der ersten 24 Stunden photographiert. Dies ist darum unbedingt nötig, weil sie durch Aufnahme von Feuchtigkeit aus dem umgebenden Medium oft in beträchtlichem Masse an Ausdehnung gewinnen und ihre Gestalt verändern. Alle Eier waren einfärbig gelblich weiss, mit Ausnahme jener von *Zamenis korros* und *Gymnodactylus fumosus*, welche dunkle Flecke zeigten. Aber auch diese entstanden vermutlich durch Farbstoffaufnahme aus der Umgebung.

OPHIDIA.

Tropidonotus vittatus L. (Fig. 1)

Am 20. Februar 1927 legte ein *vittatus* ♀ aus Tasikmalaja im Terrarium 10 Eier, deren Masse 25 × 11 mm betrugen.

Am 24. Mai 1928 fand Hr. VAN HEURN bei Garoet 8 Eier, welche 21-23 mm lang und 7 mm dick waren. Die jungen Schlangen kamen am 22. und 23. Juni aus und massen 157 mm.

Ferner wurden am 20. Juli 1928 bei Garoet in einem Reisfeld 8 Eier entdeckt, die am 15. und 16. August auskamen. Die Länge der neugeborenen Schlangen betrug hier 160 mm.

Tropidonotus subminiatus SCHLEGEL.

Am 14. Mai 1927 legte eine *Tr. subminiatus* aus der Umgebung von Tasikmalaja 8 Eier. Die Masse betrugen 24 × 14 mm.

Ferner fand ich am 27. Jänner 1928 im Süden von Tasikmalaja in einem Walde ein eben aus dem Ei geschlüpftes Tier dieser Art. Ebenso fand ich neugeborene Schlangen bei Tasikmalaja am 16., 25. Juli und am 29. September bei Garoet.

Tropidonotus trianguligerus BOIE.

Am 16. Juni 1927 legte ein *trianguligerus* ♀ aus der Umgebung von Tasikmalaja 2, zwei Tage später noch 6, zusammen also 8 Eier.

Tropidonotus piscator SCHN. (Fig. 2)

Am 20. Juli 1927 legte eine *Tr. piscator* (var. C Blgr.) aus der Umgebung von Tasikmalaja 45, eine andere Schlange am 1. August desselben Jahres 40 Eier.

Am 25. Juli '28 legte ein ♀ (var. C. Blgr.) aus Garoet 52 Eier, welche 22-24 mm lang und 17-19 mm dick waren. Die jungen Schlangen kamen vom 3.-14. Oktober 1928 aus. Sie gehörten alle der var. C Blgr. an.

Am 2. August legte ein ♀ (var. C Blgr.) 18, am 4. August ein anderes ♀ (var. C Blgr.) 36 Eier. Sie massen: Länge 20-23, Breite 15-17 mm. Die Jungen beider Gelege krochen vom 12.-15. Oktober aus; alle gehörten der var. C Blgr. an.

Am 9. August legte ein ♀ aus Garoet (var. C Blgr.) 37 Eier, welche 21-23 mm lang und 15-17 mm dick waren. Die jungen Schlangen krochen von 10.-16. Oktober aus. Im Gegensatz zu allen vorigen Gelegen gehörten diese neugeborenen Schlangen den var. B *und* C nach Blgr. an und zwar war das Verhältnis 8 C: 6 B.

Alle im Juli 1928 gefangenen, erwachsenen *Tr. piscator* ♀ besassen Eier. Die neugeborenen Schlangen massen 170-181 mm.

Naja tripudians sputatrix BOIE. (Fig. 3)

Am 2. November 1927 legte ein *sputatrix* ♀ im Pasteur Institut zu Bandoeng 6 Eier. Die Länge derselben war 43-52, ihr Durchmesser 28-31 mm.

Die Eier waren, wie die Photographie zeigt, überaus verschieden gestaltet.

Dendrophis pictus GMEL. (Fig. 4)

Am 12. März 1926 legte ein ♀ von *D. pictus*, welches bei Tjisompet, Süd-Garoet, gefangen wurde, 5 Eier. Die Masse betrugen 32 × 9 mm. Die jungen Schlangen kamen am 5. und 6. Juni, also nach 85, resp. 86 Tagen aus und waren 260-275 mm lang.

Am 14. Mai 1927 legte eine in der Umgebung von Tasikmalaja gefangene *D. pictus* ebenfalls 5 Eier, die 35 : 10 mm massen und ebenfalls nach 85 Tagen auskrochen.

Am 10. Jänner 1928 wurden in einem Bambusstuhl nahe bei Tasikmalaja 8 Eier gefunden, welche am 13. und 15. Jänner auskamen. Da alle

in einem Haufen beisammen lagen, ist mit viel Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass sie tatsächlich *ein* Gelege bildeten. Die früheren Beobachtungen, auch ausserhalb Javas, lauteten bei *D. pictus* stets auf 5 Eiern.

Lycodon subcinctus BOIE. (Fig. 5)

Am 20. Mai 1928 legte eine bei Tasikmalaja gefangene *L. subcinctus* 3 Eier, denen am 21. und 24. Mai je ein weiteres folgte. Die Länge der Eier betrug 35-36, ihr Durchmesser $12^1/_2$-13 mm. Die Pergamentschale war mit rundlichen Figuren übersät, die wesentlich dünner waren als die umliegende Eischale. Die jungen Schlangen krochen am 11. August, d.i. nach 83 Tagen aus.

Dipsadomorphus nigriceps GTHR. (Fig. 6)

Ein bei Tjikatomas, Süd-Tasikmalaja, gefangenes ♀ legte am 17. Jänner 1928 drei Eier, welche 48 × 17 mm massen. Ihre Längsachse war deutlich halbmondförmig gekrümmt, etwa in demselben Grade als die Abbildung der Eier von *Dendrophis pictus* zeigt. Diese Krümmung verschwand während der Entwicklung, sodass die Eiachse zur Zeit der Photographie, im Alter von 15 Tagen, geradlinnig war. Die Schlangen krochen am 2. Juni, also nach 136 Tagen aus und waren bei der Geburt 390 mm lang.

Dipsadormorphus jaspideus D. o. B.

Am 25. März 1928 fand ich im Süden von Tasikmalaja auf einem Baum ein Nest einer Termitenart, vermutlich *Lacessititermes sordidus* HAVILAND, in welchem 6 Eier von *D. jaspideus* eingemauert waren. [1]). Sie massen 38-39, resp 18-19 mm. Die jungen Schlangen krochen am 4. Juli aus und waren 390-400 mm lang.

Zamenis korros SCHLEGEL. (Fig. 7)

Am 22. August fand HR. VAN HEURN in Garoet in seinem Garten unter Steinen 9 Eier, welche 41-46 mm lang und 22-$23^1/_2$ mm dick waren. Die jungen Schlangen kamen am 29. Oktober aus und waren 365 mm lang. Die Eier waren durch eine überaus zähe, feste, pergamentartige Schale ausgezeichnet.

Calamaria linnaei BOIE. (Fig. 8)

Ein Weibchen von *C. linnaei*, welches im September 1928 bei Garoet gefangen wurde, legte am 23. IX. drei Eier, die am 26. November auskamen. Die Eier waren 22-$22^1/_2$ mm lang; ihr Durchmesser betrug 8-9 mm. Die jungen Schlangen massen 102 mm.

LACERTILIA.

Calotes jubatus D. & B. (Fig. 9)

Am 6 September 1926 legte ein *jubatus* ♀, das in Tasikmalaja gefangen wurde, 2 Eier, welche 51-53 mm lang und $9^1/_2$-10 mm breit waren.

[1]) Darüber ausführlich in „Treubia Vol. X", Herpetologische Notizen I (p. 467).

Ein am 30. Juli 1928 bei Garoet gefangenes Tier legte am 20. August 2 Eier von denselben Dimensionen. Zwei Beginn Jänner 1929 gefundene Eier kamen am 19. Februar aus.

Calotes tympanistriga GRAY. (Fig 10; $^1/_2$ d. nat. Grösse)
Ein Weibchen dieser Art mit 2 legereifen Eiern wurde am 26. Juni 1928 nahe dem Krater Kawah Kamodjan bei Garoet in 1300 m Höhe gefangen. Da das Tier noch vor der Ablage der Eier zugrunde ging, gelten die Masse für die Eier im Ovidukt. Die Eier sind oval, 18 mm lang, $9^1/_2$ dick und nicht zugespitzt wie bei *C. jubatus*.

Gymnodactylus marmoratus KUHL. (Fig. 11)
Es wurden 2 Eier gelegt, welche 12.5×9.5 mm massen.

Gymnodactylus fumosus F. MÜLLER. (Fig. 12)
Am 20. August 1928 fand der Zoologe W. C. VAN HEURN auf dem Kawah Kamodjan bei Garoet zusammen mit den später zu nennenden Eiern von *Lygosoma temmincki* 10 Eier dieser Art zwischen den Wurzeln eines Urwaldbaumes. Ihre Dimensionen waren: 13-$14^1/_2$, resp. 11-12 mm. Die kalkigen Schalen zeigten licht grau-braune, wolkige Flecke. Die jungen Geckonen kamen am 10. September '29 aus dem Ei und waren 51 mm lang. Im Dezember desselben Jahres wurde auf demselben Fundorte wieder eine grössere Anzahl Eier dieser Art beisammen gefunden.

Hemiphyllodactylus typus BLKR. (Fig. 13)
4 Eier mit kalkiger Schale wurden am 25. Jänner 1928 im Süden von Tasikmalaja in einem Bambusstuhl beisammen gefunden. Die jungen Geckonen kamen am 6. März aus. Am 28. April wurden auf demselben Fleck wieder 2 Eier derselben Art gefunden, welche ebenfalls $6^1/_2 \times 5$ mm massen. Es waren stets je 2 Eier miteinander verklebt.

Draco volans L. (Fig. 14).
Ein bei Maroko, Süd-Garoet, gefangenes Weibchen legte am 30. August 1928 drei Eier, welche $12^1/_2$-13 mm lang und $6^1/_2$-7 dick waren.
Ein anderes bei Garoet erbeutetes Weibchen legte am 30. Oktober 1928 fünf Eier. Die jungen Echsen kamen am 28. November aus und massen 61 mm.

Gonyocephalus kuhli SCHLEG. (Fig. 15).
Ein bei Kawah Kamodjan, Garoet, Beginn Jänner 1929 gefangenes Weibchen legte am 20. Jänner 4 Eier, welche 21-22 mm lang und $12^1/_2$-14 mm dick waren.

Lygosoma temmincki D & B (Fig. 16).

Die Eier wurden Mitte August 1928 bei Kawah Kamodjan, Garoet, in ± 1300 m Höhe gefunden. Es lagen soviele Eier zwischen den Wurzeln eines Baumes beisammen, dass sie unmöglich einem einzigen Tiere angehören konnten. Tatsächlich kamen sie auch nicht gleichzeitig aus, sondern nacheinander in der Zeit vom 1. bis zum 27. September 1928.

Als sie gefunden wurden, massen die Eier 11-11½, resp. 6 mm. Die jungen Eidechsen waren 40-42 mm lang.

Tachydromus sexlineatus DAUD. (Fig. 17).

Am 12. April 1928 legte ein bei Tasikmalaja gefangenes Weibchen 3 Eier von 10 × 5½ mm. Die Eier sind von einer pergamentartigen Schale umhüllt.

Am 10. Mai legten 2 Weibchen je 2 Eier, welche 10-11 mm lang und 6-7 mm dick waren. Auch am 13. Mai legte ein Weibchen 2 Eier. Aus den am 12. April gelegten Eiern kamen die Jungen am 29. Mai aus. Sie massen 81 mm, wovon 58 auf den überaus langen, dünnen Schwanz kamen.

CHELONIA.

Cyclemys dhor GRAY. (Fig. 18)

Ein an der Südküste von Tasikmalaja gefangenes ♀ legte im September und November 1926, und im März 1927 je ein Ei, das nicht zur Entwicklung kam. Die Eier waren 56-57 mm lang und zeigten einen Durchmesser von 29-31 mm. Ein im Jänner erbeutetes Tier legte am 21. März 1928 ein Ei von 57 × 29 mm. Dieses was durch einen stark verdickten, kalkigen Ring von 15 mm Breite ausgezeichnet, welcher sich rund um die Mitte des Eies herumzog.

Trionyx cartilagineus BODD. (Fig. 19)

Am 20. November 1926 wurde bei Maloja, in der Nähe von Tasikmalaja, in einer 15 cm tiefen Grube, nahe bei einem Bach, 8 kugelrunde Eier mit einem Durchmesser von 32-34 mm gefunden. Die Schale war kalkig und fester als die eines Huhnes. Die jungen Schildkröten krochen zwischen dem 6. und 13. Februar 1927 aus. Sie waren sehr verschieden gross; die Länge des Rückenschildes schwankte zwischen 42 und 49, dessen Breite zwischen 34 und 40 mm.

Am 2. August 1928 erhielt ich in Garoet zwei Albinos von Trionyx, welche wenige Tage oder höchstens Wochen alt sein mochten und am Tjimanoekfluss gefunden wurden. Ein im Oktober 1928 bei Garoet gefangenes Weibchen von 40 cm Panzerlänge legte am 8. November 3 Eier, deren Durchmesser 33 mm betrug.

EMYDOSAURIA.

Grocodilus porosus SCHN.

Ein am 21. Dezember 1927 bei Padaherang, am Unterlauf des Tjisëel-Flusses gefundenes Nest enthielt 52 frischgelegte Eier, bei welchen noch keinerlei embryonale Entwicklung zu erkennen war. Ein zweites Nest, welches am 15. März 1928 am selben Flusslauf entdeckt wurde, enthielt ein Gelege von 54 Eiern mit sehr weit entwickelten Embryonen. Alle Eier waren 83-86 mm lang, resp. 53-54 mm dick und kamen im darauffolgenden Monat aus.

Weiters fand ich am 26. Dezember 1928 am Unterlauf des Tjitandoeij-flusses zwei Nester, von denen das 1.) 72, das 2.) 56 Eier enthielt. Letzteres jedoch war vom Hochwasser zerstört und die Eier lagen zerstreut im seichten Wasser herum; viele waren zerbrochen und weiter verschleppt, so dass die Zahl 56 nur als Minimumziffer gelten darf. Merkwürdigerweise waren nun die Eier von Nest 2 sehr deutlich grösser als jene von Nest 1. Hier eine Tabelle der Grössenverhältnisse einer wahllos genommenen Anzahl von Eiern:

Nest 1.				Nest 2.			
85×51	85×54	83×52	83×54	88×55	87×56	89×55	99×57
83×53	82×54	85×54	85×54	91×55	89×56	91×55	87×56
81×54	83×53	80×54	83×53	91×54	88×55	87×55	91×55
84×53	82×54	85×53	84×55	91×55	89×55	87×57	93×55
84×51	83×53	83×52	80×55	87×56	86×56	87×56	88×56
83×53	85×51	83×52	81×54	89×56	90×55	86×55	90×55
83×53	83×54	84×54	82×55	88×56	86×56	90×56	92×55
83×54	83×54	83×51	82×54	90×55	86×56	88×55	91×55
82×53	84×54	85×54	84×53	93×55	90×55	93×55	
85×53	84×54	83×54	85×54	90×55	89×55	85×57	
86×53	85×54	81×54	83×54				
85×54	83×54	85×54	84×53				
84×54	81×54	84×54					
81×53	85×52	84×53					

Ein in der Nähe wohnender Eingeborene, der den Nestbau beobachtet und mich dorthin geführt hatte, berichtete, dass die Eier beider Nester vor 5 Tagen gelegt worden waren, was mit ihrer embryonalen Entwicklung übereinstimmen konnte. Da keines dieser Eier zur Entwicklung kam, fehlt der Beweis, dass es sich um die Art *porosus* handelt. Mein Führer behauptete wohl, dass die Eier von der gewöhnlichen Art stammten, d.i. *porosus*. — *C. siamensis* ist den Eingeborenen in dieser Gegend völlig unbekannt und auch die Art *palustris* scheint überaus selten zu sein. Die wenigsten Eingeborenen wissen von ihrem Bestehen und auch ich erhielt niemals eine andere Art als *C. porosus* aus dieser Gegend.

Das Nest war etwa 60 cm hoch und an seiner Basis beinahe 2 m breit. Es bestand vorwiegend aus faulendem Gras und einigen kleineren Aesten. 4 Wege führten durch das mannshohe Gras zu dem 4 m entfernten Fluss. Die Eier lagen völlig durcheinander. Die Temperatur zwischen ihnen betrug 32°C. Darüber, in dem lose aufgestappelten, trockenen Gras betrug sie 33°C, so dass es deutlich war, dass die hohe, lose Grasschichte, welche den feuchten, festgedrückten Kern umgibt, dazu dient, um durch die umgebende Luftschichte eine mehr gleichmässige Temperatur im Zentrum zu schaffen.

Im Anschluss daran will ich folgende Beobachtungen über die Fortpflanzung einiger viviparer resp. ovoviviparer Reptilien mitteilen:

Mabuia multifasciata KUHL.

In den Monaten Februar bis Oktober 1928 untersuchte ich mehr als hundert Weibchen von *Mabuia multifasciata* und fand stets eine grosse Anzahl derselben im Besitze völlig entwickelter Embryonen. Im Juli und August besassen a l l e geschlechtsreifen ♀ dieser Art entwickelte Embryonen und zwar in der überwiegenden Zahl der Fälle 5, seltener 6 und nur ausnahmsweise 7.

Die neugeborenen Echsen massen 81-82 mm. In den Monaten November bis Jänner wurden keine diesbezüglichen Untersuchungen getan.

Hypsirhina enhydris SCHNEIDER.

Am 12., 16. und 31. Juli, am 7. und 15. August 1927 gebaren meine bei Kalipoetjang, Süd-Tasikmalaja, gefangenen *H. enhydris* 4, 4, 3, 3, resp. ein Junges, welche 155 mm lang waren. Da aber mehrere ♀ in demselben Behälter beisammen waren, blieb mir unbekannt, ob diese von einem oder mehreren Tieren stammten.

Im darauffolgenden Jahre wurden am 6. August nahe diesem Fundorte, bei Padaherang, einige Exemplare dieser Art gefunden, von denen ein ♀ 11 Eier enthielt, welche noch keine sichtbaren Spuren eines Embryos zeigten.

Ein anderes ♀ von H. enhydris gebar am 24. Jänner 1929 vier Junge.

Thalassophis anomalus SCHMIDT.

Ein am 20. November 1928 bei Cheribon gefangenes Exemplar dieser Seeschlange hatte 2 völlig entwickelte Embryonen in sich, welche 235 mm lang waren.

Ein anderes Weibchen derselben Art, welches eine Woche später an derselben Stelle gefangen wurde, hatte 4 völlig entwickelte Embryonen. Vielleicht wurde das 1. Weibchen gefangen, nachden ein Teil der jungen Schlangen geboren bereits war.

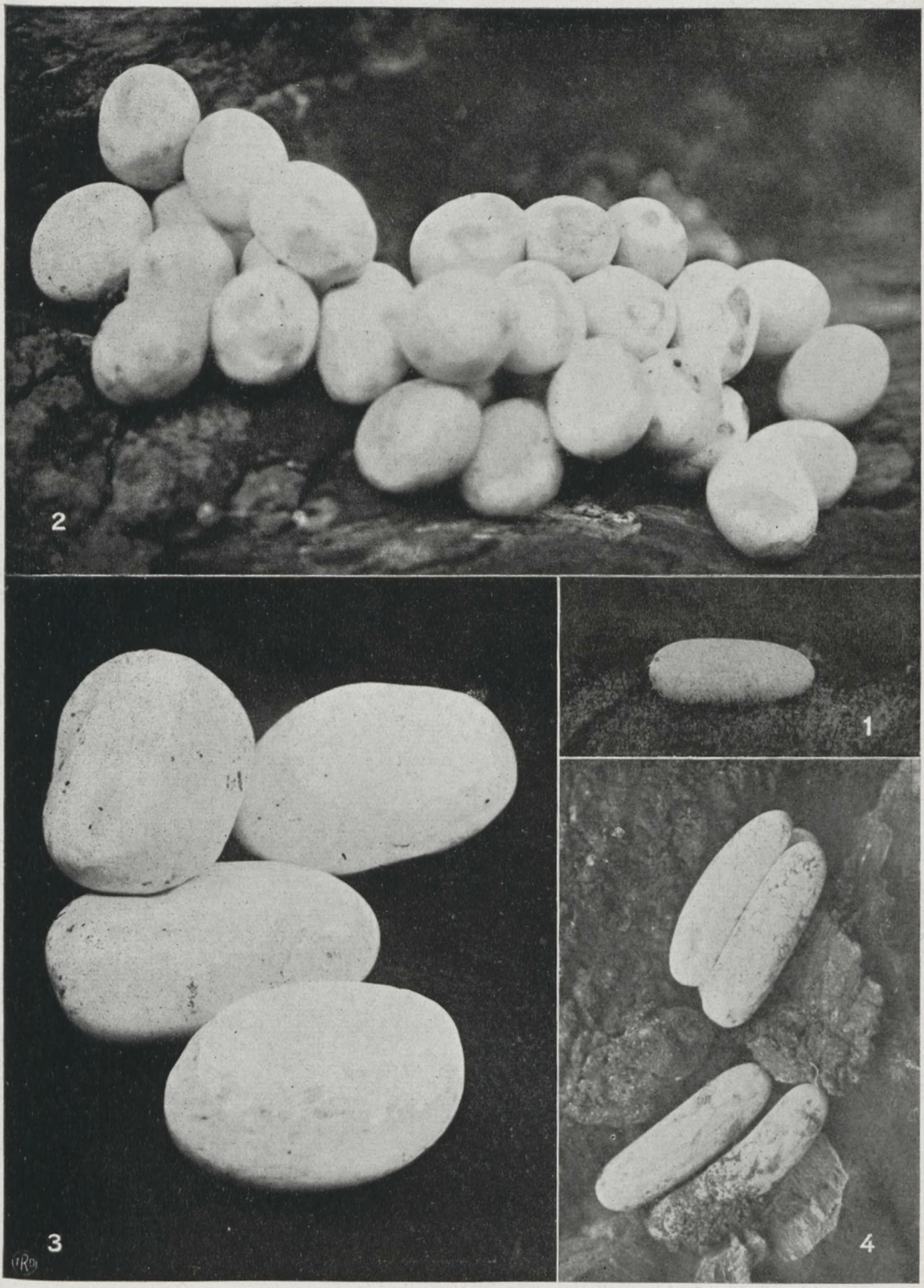


Fig. 1. *Tropidonotus vittatus*; Fig. 2. *Tropidonotus piscator*; Fig. 3. *Naja tripudians sputatrix*; Fig. 4. *Dendrophis pictus*.

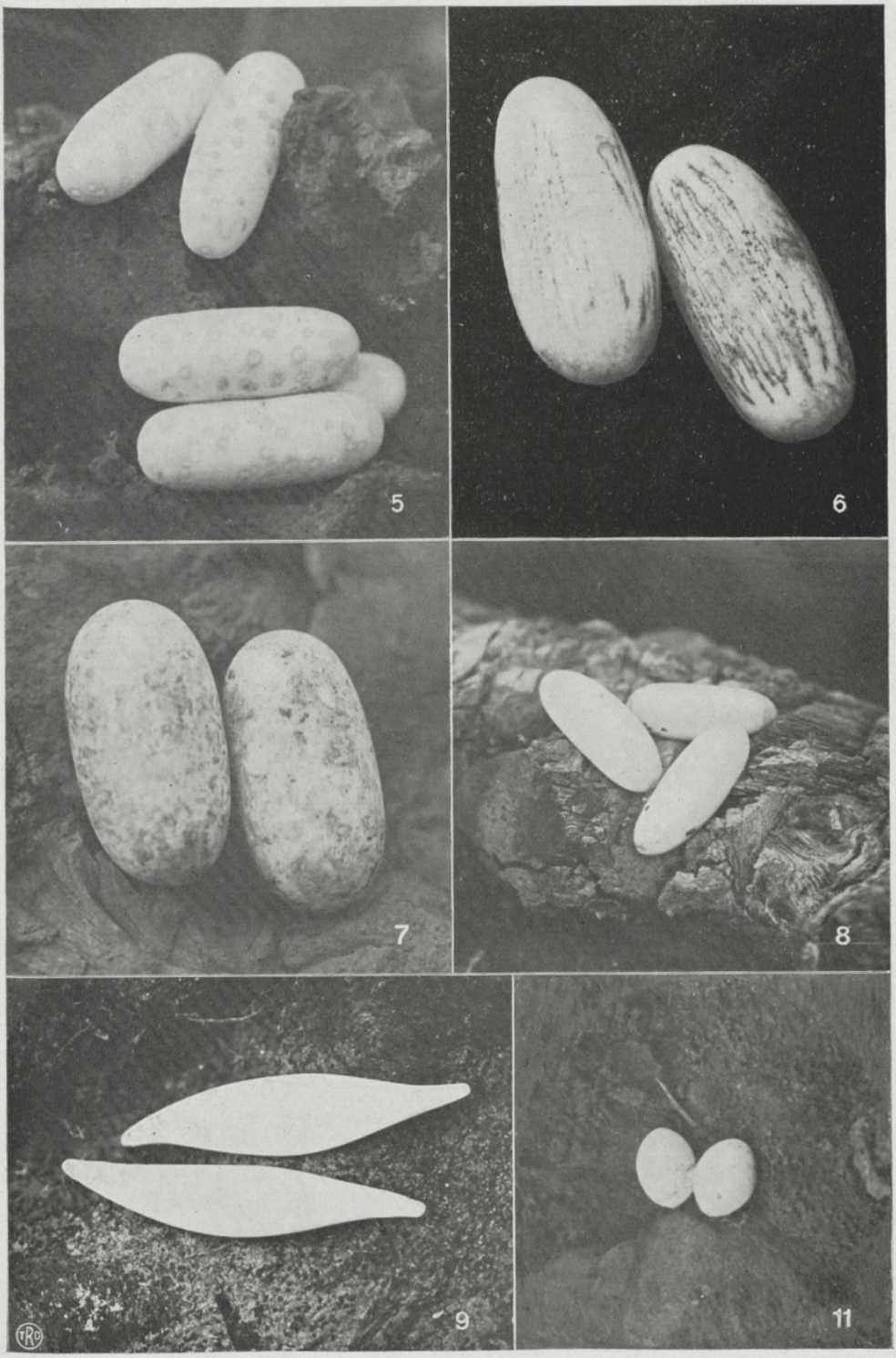


Fig. 5. *Lycodon subcinctus*; Fig. 6. *Dipsadomorphus nigriceps*; Fig. 7. *Zamenis korros*; Fig. 8. *Calamaria linnaei*; Fig. 9. *Calotes jubatus*; Fig. 11. *Gymnodactylus marmoratus.*

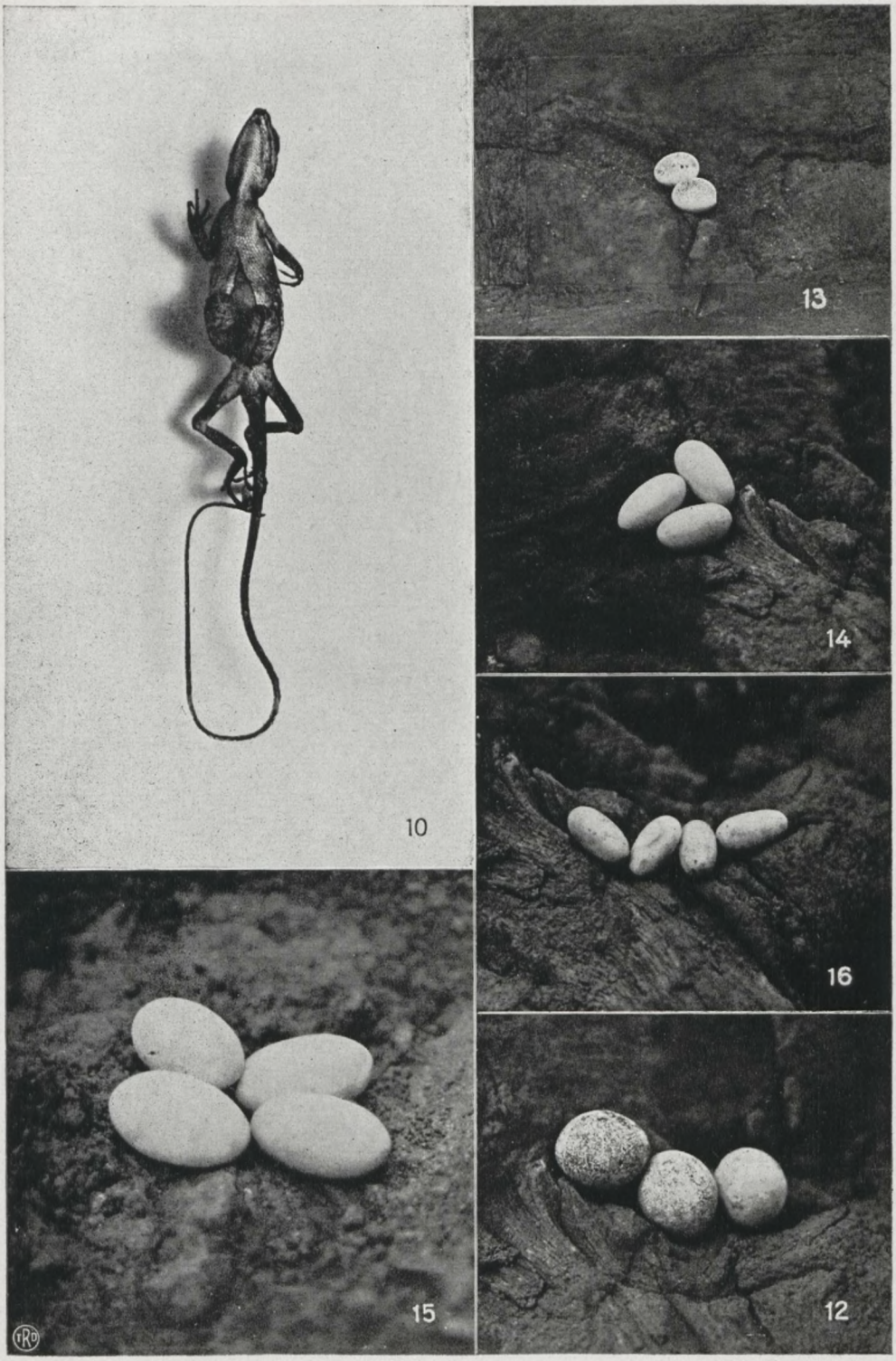


Fig. 10. *Calotes tympanistriga*; Fig. 12. *Gymnodactylus fumosus*; Fig. 13. *Hemiphyllodactylus typus*; Fig. 14. *Draco volans*; Fig. 15. *Gonyocephalus kuhli*; Fig. 16. *Lygosoma temminckii*.

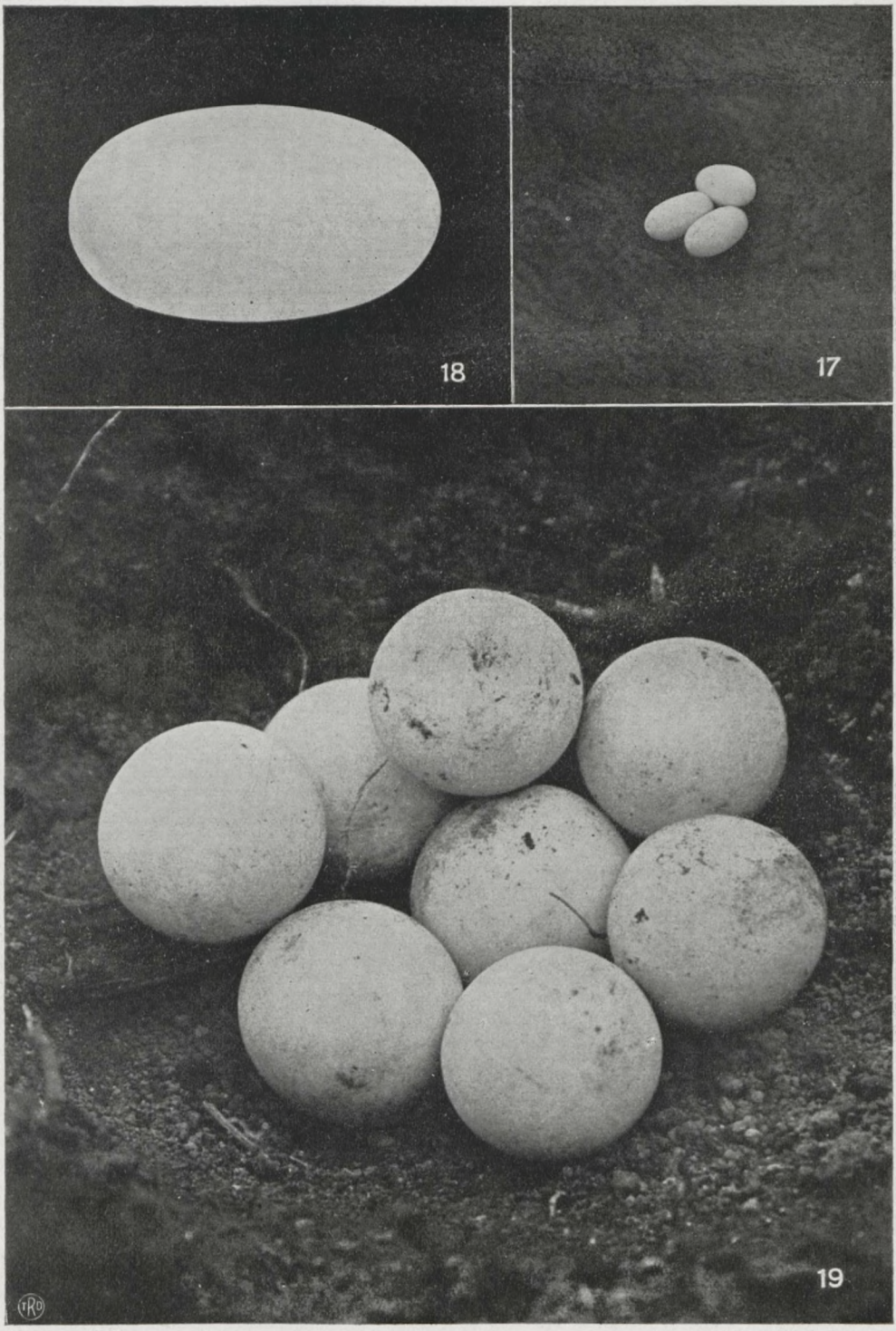


Fig. 17. *Tachydromus sexlineatus*; Fig. 18. *Cyclemys dhor*; Fig. 19. *Trionyx cartilagineus*.

THE FORMS OF PERICROCOTUS CINNAMOMEUS (L.).

By

R. SNOUCKAERT VAN SCHAUBURG;

F. M. B. O. U., C. F. A. O. U.

Until a few years ago, this "Formenkreis" has been known under the name *P. peregrinus,* but on p. 40 of the Ornith. Monatsb. XXXI, 1923 Dr. E. STRESEMANN has shown that the name *cinnamomeus* has priority. Indeed, when we consult the 12th edition of Linnaeus' Systema Naturae, we find on p. 335 under no. 32:

Motacilla cinnamomea with a clear description of the male and Zeylona (Ceylon) given as its habitat.

Further on, on p. 342 under no. 10:

Parus peregrinus with likewise a good description of the female, but without locality.

Therefore *cinnamomeus* has page-priority and must be accepted.

Mr. E. C. STUART BAKER worked out the "Formenkreis" in question in a paper published in Bull. Br. Orn. Club, vol. XL, 1920, p. 114-116 and I do not believe that any other publication on this subject has appeared since that time. BAKER of course used the name *peregrinus* but in consequence of STRESEMANN's discovery, a modification in BAKER's list of subspecies seems necessary.

The typical form (Nominatform) is now: *Pericrocotus cinnamomeus cinnamomeus* (L.) Hab. Ceylon, which formerly was known as *P. peregrinus malabaricus* (GMELIN, S. N. I. 1789, p. 1012, hab. in Malabar). The birds of the Malabar-coast, facing Ceylon, differing in no way from those of this island, it follows that *malabaricus* is a synonym of *cinnamomeus.*

On the British-Indian continent this form is, however, not limited to the Malabar coastal region, but extended over the South of the Peninsula as far as north as an imaginary line which might be drawn roughly from Madras on the east to Belgaum on the west. This is at least what BAKER tells us (p. 115) and Mr. H. WHISTLER is of the same opinion.

Above this line, i. e. in Central and Northern British India we find a somewhat different form of the bird in question, paler coloured.

It has been stated above that LINNAEUS has not given any locality for his *Parus peregrinus.* As such, Umbala (printed Ambala on my map), a district in the eastern part of the Punjab, was designated by BAKER; consequently the name *peregrinus* (as a subspecies of *cinnamomeus*) can stand

for the northern bird. This form extends from the N. W. of British India to Bengal in the East and southward to the above-mentioned imaginary oblique line.

BAKER's statement that he received a bird shot by an English officer at Khain in Kherassan (or Chorassan) Persia, which appears to be very near typical *peregrinus*, is of interest because this locality lies rather far out from the known area of the species and within the palaearctic zone.

For his study of the two British Indian races, BAKER disposed of about 300 skins; but, besides these, he had also eight birds from the extreme North-west (Sind), which he describes (p. 115) as very pale grey, with grey, and never black throat; crimson on breast very restricted and remainder of lower parts white; light portions of tail almost white, tinged brick-pink on inner webs. These differences in plumage caused BAKER to separate the Sind birds as a new subspecies under the very appropriate name *pallidus*.

In Bengal the Pericrocotus in question shows more vivid and darker colour than typical *peregrinus* and the same is the case with the birds of Assam, Manipur, Burma, Siam, Cochinchina and the Andamans. BAKER again separated these under the subspecific name of *vividus*.

A fifth and apparently well recognisable race inhabits Java and BAKER (p. 115) gave it the name *saturatus* on account of its dark colour. Type: ♂, Brit. Mus. Coll. Wallace, West-Java.

I have in my possession some west-Javan examples exactly responding to BAKER's description of his *saturatus*. This author includes (interrogatively) Borneo in the habitat of the same subspecies; he had only one bird from Banjermasing on this island and found it to be still darker, almost black above, whilst practically the whole of the underparts from breast to vent were crimson, but having only this single skin available, he refrained from naming it as a separate form and kept it, for the time, with the Java bird.

I think the first mention of Borneo to be referable to BONAPARTE, and after him, it was repeated by SALVADORI in Catalogo sistematico degli uccelli di Borneo 1874, who added that he was not sure of its exactness (ma non so quanto questa cosa sia esatta). However it be, the species inhabits the whole of Java for ROBINSON & KLOSS collected specimens at Tjibodas in the west, at Karangbolong in the centre and at Badjoelmati in the extreme east of this island (Treubia V, 1924, p. 282). It is further found on Bali where STRESEMANN got five birds (Nov. Zool. XX, 1913, p, 357) and in Sumatra (Journ. Fed. Mal. St. Mus. VIII, 1923, p. 343).

Mr. H. C. SIEBERS kindly sent me a copy of the Report of the Dutch expedition to Borneo in 1925 in which is stated, on p. 385, that not a single *Pericrocotus* was seen anywhere during the whole journey.

I am aware that, so far, there is little, if any, news, in what I wrote above. I have only written these few lines in order to call the attention of other ornithologists to a question which lately presented itself to me. Simply

this: is *Pericrocotus cinnamomeus* of the Andaman islands different or not from the recognised races of this species?

We have seen, as stated before, that BAKER considers these islands to form a part of the territory of his subspecies *vividus* and thus identifies the Andaman-birds with those of Burma etc. The same consideration prevailed with Viscount WALDEN, who worked out (Ibis 1873) a collection of birds which had been brought together on the Andamans by WARDLAW RAMSAY and among which were two examples ♂ and ♀ of *"peregrinus"*. About these two birds, shot on South-Andaman, Lord WALDEN wrote (p. 310): "not to be distinguished from continental examples"

The lately deceased Mr. H. C. ROBINSON and Mr. C. BODEN KLOSS wrote a paper on the birds of southwestern and peninsular Siam in the Journal of the Nat. Hist. Soc. of Siam, vol. V, for the year 1924 and mention there a series of *P. cinn. vividus* which is of interest because it extends considerably the area of dispersion of this race, the vicinity of Bangkok having been up to that time, considered as its southern limit.

In dealing with these birds, the authors state that they are larger than *saturatus* from Java and have stronger bills than birds of that race.

Until now no differentiation appears to have been made between the birds of the Andamans and those of the continent, but still some difference may exist which has, up to now, not been realised.

I have before me a series of *cinnamomeus* which contains examples from the mainland of British India, from Ceylon, Burma and Java, and one bird, a female, from the Andamans. This bird at once caught my attention as being different from all the others and this led me to submit it to a more close examination. Firstly I found that its bill is larger and before all, broader at the base than the bills of the females and even of the males of the other forms. Expressed in measurements, the differences may not seem very striking, but they are very apparent when the birds are held close together.

I have measured the wings of the female birds in my possession and the outcome of this action is as follows:

Java:	6.6, 6.7, 6.7	cM.
Ceylon:	6.8, 6.8	„
Br.-India:	6.6	„
Burma:	7.1	„
Andaman:	7.4	„

The underparts of my Andaman bird are wholly white, with a faint tinge of yellow on the flanks; in the Java females the breast is somewhat clouded with grey, which difference is very much apparent when the birds are laid down side by side. In my other females, especially in the Ceylon birds, the underparts are yellowish grey all over, and so differ completely from the Andaman example which moreover shows an intenser and more extended red on the lower back and tail-coverts than all the others.

I regret very much having only a single skin from the Andamans at my disposal; a series would enable me to make out whether, after all, *P. cinnamomeus* is represented, as is the case with its congener, *P. speciosus*, by a sufficiently distinct form in that archipelago.

To found a new subspecies on my unique bird would seem to be a somewhat rash and dangerous proceeding. I think it would be far better if others, who are in possession of an adequate number of skins from these islands, would examine them once more attentively and see whether they show the above-named characteristics or not.

In case it might be found that a local subspecies could indeed be established, I should like proposing to name it after Mr. B. B. OSMASTON who collected my bird.

Type: ♀ ad. Port Blair, South Andaman, 3 April 1905.

DIE SORICIDEN DES ZOOLOGISCHEN MUSEUMS IN BUITENZORG AUF JAVA.

Von

Dr. OTTO KOLLER,

Wien.

Durch die Freundlichkeit Herrn Direktors Doktor DAMMERMAN wurde mir eine Kollektion von Soriciden zur Bearbeitung übergeben, welche im Besitze des Zoologischen Museums in Buitenzorg ist. Sie umfasst zwei Gattungen, nämlich *Suncus* und *Crocidura* mit einer Anzahl von Arten und sie ist desshalb von grösserer Bedeutung, da von den meisten Arten Serien aus verschiedenen Gebieten vorliegen, welche es erlauben, einen Ueberblick über die Variabilität der Formen zu erhalten.

Es wurden aus dem Gebiete Indo-Malaiens gerade in diesen beiden Gattungen eine grössere Anzahl von Arten aufgestellt, welche oft nur nach einem einzigen Exemplare beschrieben worden waren; so blieb die Frage offen, ob es sich im betreffende Falle nicht vielleicht um eine individuelle Varietät handelt. In einigen Fällen konnte ich, wie ich glaube, in dieser Hinsicht feststellend wirken, wenngleich anderseits vieles noch ungeklärt bleiben muss. Denn selbst das vorliegende Material ist nicht vollkommen ausreichend.

I. Gattung **SUNCUS**, EHRENBERG.

Die Zahnformel des Oberkiefers 3. 1. 2. 3.

1. Suncus indicus indicus GEOFFR.

Es liegt mir eine ganze Serie dieser grossen Spitzmaus von verschiedenen Fundorten vor, von 160-120 mm Körperlänge messend. Leider wurden bei keinem der Stücke die notwendigen Masse am Kadaver genommen, weshalb ich solche hier überhaupt nicht erwähne.

Von Java 38 Stück, Sumatra 4 Stück, Borneo 1 Stück, Celebes 7 Stück, Madoera 2 Stück, Amboina 1 Stück.

Diese Art ist weit verbreitet und es wurden von ihr eine Anzahl von Unterarten beschrieben, die von ihren Autoren als Arten angesehen worden waren und über deren Berechtigung später geschrieben werden soll. Sie ist eine wild lebende Tierart und wird als die Stammform der Art *S. coeruleus* angesehen, welche sich an das Leben in menschlichen Behausungen angepasst und betreffs ihrer Färbung etwas verändert hat.

Auf Grund einer Serie aus Java bin ich nun in der Lage, die Farbvariabilität dieser Art auf ein und derselben Insel feststellen und so die Berechtigung der zahlreichen Arten überprüfen zu können, welche man fast nur auf Grund verschiedener Farbtönungen aufgestellt hatte.

Die Färbung der Javanischen Stücke ist ziemlich variabel, wenngleich man einzelne Stufen zu unterscheiden vermag. Diese einzelnen, allerdings noch durch Uebergänge verbundene Stadien, können keineswegs mit bestimmten geographisch abgegrenzten Lokalitäten in Uebereinstimmung gebracht werden, wie dies bei Lokalrassen (subspecies) der Fall sein müsste. Vielmehr finden wir oft alle diese Stadien an ein und demselben Fundort, oder regellos verteilt, die einzelnen sowohl in Ost- als auch in West- Java.

Die Farbe der Felloberseite beginnt bei einem bräunlichem Grau (Saccardo's Umber) und führt über Stadien, in welchen ein rötliches Braun mehr und mehr vorherrscht (wood brown, vinaceous cinnamon) zu einem lichten Rotbraun (pinkish buff). In dieser Farbenreihe sind, wie wir noch sehen werden, eine ganze Anzahl bisheriger Arten einbegriffen.

Als weiteres Unterscheidungsmerkmal für neubeschriebene Arten aus diesem Formenkreise, zog man die Grösse der beschriebenen Exemplare heran und benützte auch die bei verschieden grossen Tieren etwas abweichenden Verhältniszahlen als Merkmale. Nun ändern sich diese bei kleineren, in diesem Falle jüngeren Exemplaren, so zum Beispiel die Länge des Schädels. Das Verhältnis des Knochenschädels zur Körperlänge kann stets als ein Erkennungszeichen für junge Tiere, der meiner Meinung nach stets gross werdenden Art *S. indicus* benützt werden, jedoch niemals als ein solches für eine neu zu beschreibende Art. Bei jungen, unreifen Tieren ist er stets um dreimal ($2^1/_2$-$3^1/_2$ mal) in der Körperlänge enthalten, hingegen bei Erwachsenen um viermal ($3^1/_2$-$4^1/_2$ mal). Es liegt in der Natur der Sache, das es zwischen diesen Zahlen Uebergänge gibt, doch können sie immerhin einen Anhaltspunkt über das Alter des Tieres bieten. Dies ist um so wichtiger, als selbstverständlich Jugendformen zur Aufstellung neuer Arten unverwendbar sind.

Weiters verwendete man die relative Länge des Schwanzes zu systematischer Unterscheidung. Ich konnte die Reihe der javanischen Stücke zur Feststellung der Variabilität dieses Verhältnisses benutzen und kam zum Ergebnisse, dass (um einige Beispiele herauszugreifen) bei Körperlängen von 60, 80, 85, 105, 120 die Schwanzlänge 52, 40, 55, 70, 70, betrug, was ein Verhältnis von 1.1 bis 2 : 1 ergibt. Obwohl diese Masse nur an den Bälgen genommen werden konnten, ergibt sich trotz dieser Ungenauigkeit eine bedeutende Variabilität; bei jüngeren Tieren scheint die Schwanzlänge eine relativ grössere zu sein.

Schliesslich beschrieb man stets das Gebiss der neuaufgestellten Suncus Arten genau und wies bei den eizelnen Arten auf eine bedeutendere oder geringere Grösse des ersten Prämolars hin. Es handelt sich dabei um einen

kleinen rudimentären Zahn, der anderen Gattungen fehlt und es ist aus diesem Grunde eine bedeutende Variabilität in seiner Grösse zu erwarten. Tatsächlich bestätigte mir dies mein Material. Der erste Lückenzahn kann ein Drittel oder die Hälfte des Eckzahnes erreichen und schwankt ganz unabhängig vom Fundorte oder der Grösse des Tieres zwischen diesen Zahlen. Ebenso ist auch der letzte Incisor bald gleich gross, bald aber bedeutend kleiner als der Eckzahn. Auf keinen Fall können die in den bisherigen Beschreibungen gegebenen Gebissmerkmale eine Unterscheidungsmöglichkeit von Arten bilden. Diese Untersuchungen führte ich in erster Linie an den javanischen Stücken durch, da mir diese in der grössten Stückanzahl vorlagen. Dieselben führte ich dann an dem stets kleineren Material der anderen Inseln durch und kam bezüglich der Schwankungen dieser Merkmale zu demselben Resultate.

Aus all dem ist zu entnehmen, dass die bisher beschriebenen Indo-Malayischen Inselarten und Formen der Gattung Suncus sich nur bezüglich ihrer Fellfärbung etwas unterscheiden. Da sie nun in diesem Punkte durchwegs in die Variationsbreite von *Suncus indicus* (wie ich sie feststellen konnte) hineinfallen, so wären sie im besten Falle als Unterarten zu führen. Wegen der Unmöglichkeit jedoch, sie geographisch zu trennen und infolge der Tatsache, dass sie sich auf einzelnen weitverstreuten Inseln wiederholen kommt ihnen auch dieser systematische Rang nicht zu, sondern es ist nur zu sagen, dass *Suncus indicus indicus* eine Anzahl von Farbvariëtäten bildet, die ich folgendermassen charakterisieren möchte:

1. Var. *mülleri* JENT. pinkish buff (cinnamon buff)
2. Var. *sumatranus* PETERS . . . vinaceous cinnamon (cinnamon)
3. Var. *celebensis* REV. fawn coulor — army-brown
 (— *malayanus* KLOSS?)
4. Var. *semmeliki* JENT. Saccardo's umber

Alle diese Farbvarietäten liegen in einer ganzen Reihe von Exemplaren von der Insel Java vor. Von anderen Inseln beinhaltet das Material noch: Sumatra: *celebensis* 1 Stück, *semmeliki* 2 Stück; Borneo: *celebensis* 1 Stück; Celebes: *celebensis* 2 Stück, *semmeliki* 3 Stück, *sumatranus* 2 Stück; Bali: *celebensis* 1 Stück; Boeroe: *semmeliki* 1 Stück.

Ich ging bei der Feststellung der Farben von der Annahme aus, dass, wie mein Material zeigt, die Formen von *Suncus indicus indicus* im Grundtone braun gefärbt sind und das dort, wo ein bräunliches Grau angegeben ist, es sich um geringfügige Irrtümer handeln dürfte. Solche sind ja trotz der Verwendung der Farbtabellen infolge einer subjektiven Betrachtung leicht möglich. Besonders desshalb, weil mehr grau gefärbte Stücke dieser Form, schwer von mehr braungefärbten von *Suncus indicus coeruleus* zu unterscheiden sind. Solche kleine Irrtümer suchte ich dadurch auszugleichen, dass ich die ähnlichste Farbe der braunen Tabelle feststellte, von der sich die der grauen, wie sie in der Originalbeschreibung zitiert ist, am wenigsten unterschied.

2. **Suncus indicus coeruleus** KERR.

Es liegen mir vor von Java 18 Stück, Sumatra 2 Stück, Celebes 1 Stück, Madoera 2 Stück, Halmaheira 1 Stück, Ceram 2 Stück, Kei-Inseln 2 Stück, Boeroe-Insel 2 Stück.

Diese Unterart, welche als eine an das Leben in den menschlichen Behausungen angepasste Form von *Suncus indicus* betrachtet wird, variiert bezüglich ihrer Haarfärbung nicht so bedeutend wie ihre Stammform, was wohl durch die mehr einheitlichen äusseren Lebensbedingungen erklärlich ist. Bezüglich der Variabilität der Schwanzlänge, des Gebisses etc. gilt das bei *Suncus indicus indicus* gesagte, ebenso das die Unterscheidung junger Tiere von erwachsenen betreffende. Von dieser Unterart wurden drei Formen beschrieben, welche von ihren Autoren allerdings als eigene Arten geführt wurden; das ist *S. fuscipes*, *heterodon* und *hosei*. Auch hier will ich auf das bei systematischen Bewertung der Farbvarietäten von *S. indicus indicus* hinweisen und möchte feststellen, dass alle diese drei Formen auf der Insel Java heimisch sind. Das Material von den anderen Inseln zeigt leider infolge seiner Dürftigkeit kein vollständiges Bild.

Die Färbung der Körperoberseite ist stets ein Grau, das allerdings verschiedenen Schattierungen von Braun unterworfen ist. Bei den stark bräunlichen Stücken (Var. *fuscipes*) ist eine Unterscheidung von den stark grauen von *S. indicus indicus* nicht leicht möglich, doch finden wir bei jenen stets einen graublauen Anflug der Oberseite; besonders das bläuliche Lichtgrau der Bauchseite sind sie relativ leicht zu erkennen, da die Unterseite der *S. indicus indicus* stets ein gelbliches Lichtgrau zeigt.

Die drei Varietäten sind folgendermassen zu charakterisieren:

1. Var. *hosei* THOMAS. hair brown
2. Var. *heterodon* BLYTH benzo brown
3. Var. *fuscipes* PETERS cinnamon drap (drap)

Wie bereits erwähnt, treffen wir alle diese Varietäten im Javanischen Materiale an; von anderen Inseln: Sumatra: *fuscipes* 2 Stück; Madoera; *fuscipes* 1 Stück; Celebes: *fuscipes* 1 Stück; Ceram: *fuscipes* 2 Stück: Kei-Inseln: *heterodon* 2 Stück.

Im Indo-Malayischen Gebiete treffen wir, wie aus all dem bisher gesagten hervorgeht, nur eine einzige Suncusart an, *Suncus indicus*, und zwar in zwei Unterarten, in einer wildlebenden typischen, *Suncus indicus indicus* und in einer, an das Leben in menschlichen Behausungen angepasten, *Suncus indicus coeruleus*. Erstere Unterart zeigt vier, auf den verschiedenen Inseln auftretende Farbvarietäten, letztere deren drei.

II. Gattung **CROCIDURA.**

Zahnformel des Oberkiefers: 3. 1. 1. 3.

Bevor ich zur Besprechung der einzelnen Arten übergehe, will ich hier den Versuch machen, die bisher beschriebenen indomalayischen Arten dieser Gattung in einem Schlüssel zu überblicken.

Ich versuche es allerdings nur an Hand der Diagnosen, weil das vorliegende Material zu wenig umfangreich ist und ich infolge Zeitmangels nicht in der Lage war, mir die entsprechenden Typen zustande zu bringen. Immerhin ist es ja der Zweck der Diagnosen, das Wiedererkennen der Arten zu ermöglichen, weshalb daher dieser meiner zusammenfassenden Aufstellung eine gewisse Berechtigung zukommt.

Schlüssel der indomalayischen Crocidura-Arten.

I. Dunkelbraune Formen (Veronabraun bis Bister und Sepia):

1. Schwanzlänge weniger wie einmal in der Körperlänge:
C. paradoxurus DOBS., S. [1]) 0·6, 4·1.
(*aequicauda* ROB. & KL. 0·9, 5 [2]).

2. Schwanzl. 1 bis 1·8 mal in der Körperl.:

a.) Kleine Form, bis 50 mm Körperl.:
C. bartelsii JENT., J. 1·4-1·1, 4·5.

b.) Mittelgrosse Formen, von 50 bis 70 mm Körperl.:
C. monticola PET., J., OBI, 1·2, 5·5.
(*levicula* MILL. & HOLL., C. 1·4, 5·8).

c.) Grosse Formen, mit über 70 mm Körperl.:

α) Sohle in Körperl. nicht ganz 5 mal:
C. orientalis JENT., J. 1·4-1·1, 4·8
(*melanorhyncha* JENT., J. 1·6, 4·9. *rhoditis* MILL. & HOLL., C, 1·2, 4·9.)

β) Sohle in Körperl. 5 bis 6 mal:

+) Schwanzl. in Körperl. 1·6 mal:
C. nigripes MILL. & HOLL., C. 1·6, 5·7.

++) Schwanzl. in Körperl. 1·2 mal:
C. fuliginosa BLYTH, 5·2-6·1. Malak.

γ) Sohle in Körperl. mehr wie $6^1/_2$ mal:
C. weberi JENT., S. 1·5, 6·6.

3. Schwanzl. 1·8 bis 2·2 mal in der Körperl.:
C. brevicauda JENT., J. 1·8-2·2, 6·3.
(*neglecta* JENT., S. 2·2, 6·7.)

II. Graue Formen (Drab bis Clove-Brown):

1. Schwanzl. weniger wie 1 mal in der Körperl.:
C. elongata MILL. & HOLL., C. 0·8, 4·3.

2. Schwanzl. 1·3 bis 1·5 mal in der Körperl.
C. lepidura LYON, S, 5·8.
(*baluensis* THOM., B. 5·2; *villosa* ROB. & KL., S. 5·3; *beccarii* DOBS., S. 5·6; *kiossi* ROB., Malak.; *malayana* ROB. & KL., Malay. Hb.-Ins. 6·1).

[1]) Die grossen Buchstaben hinter den Namen bedeuten: B. = Borneo; C. = Celebes; J. = Java; S. = Sumatra.

[2]) Von den hinter den Namen stehenden Zahlen bedeutet die erste, wie oft die Schwanzl. in der Körperl., die zweite, wie oft die Sohlenl. in dieser enthalten ist.

III. Graublaue Formen (Paynes gray)

C. negligens R. u. KL. Malakka. 1·5, 6·2.

IV. Rotbraune Formen (Cinnamon, Snuff u. Chocolat Brown)

1. Cinnamon bis Snuffbrown:

C. brunea JENT., C. J. S. 1·6, 5.
(*foetida* PET. syn. juv.; *doriae* PET., B. 1·3, 5)

2. Chokolatebrown:

C. tenuis MÜLLER, C.

Dieser Schlüssel gibt uns einen gewissen Ueberblick über all diese Arten. Es ist selbstverständlich sehr schwierig auf Grund von Farbverschiedenheiten des Felles einen solchen Schlüssel aufzubauen. Denn die subjektive Fehlergrenze ist ganz bedeutend, sobald es sich um so nahestehende Farben, wie in diesem Falle, handelt. Ich nahm allerdings keine Rücksicht auf die von vielen Autoren angegebenen Unterschiede in Farbtönen, weil das mir vorliegende Material zeigt, wie weit in diesem Punkte ein und dieselbe Art variieren kann. Die in Klammer gesetzten Namen werden im bestem Falle als Unterarten anzusehen sein und ich führte stets die trennenden Unterscheidungsmerkmale mit auf. Allerdings sind diese Masse nur unbedeutend verschieden und es wird späteren Untersuchungen vorbehalten bleiben festzustellen, ob sie nicht in die Variationsbreite der Arten hineinfallen.

1. **C. bartelsii** JENT.

2 Stücke aus Java, Malang.

Körperlänge	Schwanzl.	Sohle	Schädel	
45	39	10	15	Typus von JENTINK
49	33	10	15	Malang
45	36	10	–	Malang

Es stimmen also diese Masse mit denen von JENTINK angegebenen überein; die Schwanzlänge ist in der Körperlänge 1.4-1.1 mal enthalten.

Die Fellfärbung ist oben ein Rauchgrau zwischen Cinnamon Drab und benzoe Brown stehend; unten ist sie viel heller.

2. **C. monticola** PETERS.

4. Stück von Java, Malang; 1 Stück von Obi, Leiwoei; 1 Stück von Soemba.

Diese kleine Form wurde zuerst auf Java gefunden, ist auch auf der Insel Obi anzutreffen und ist auch auf Borneo festgestellt. Wahrscheinlich ist die als *C. levicula* auf Celebes beschriebene Form mit dieser Art identisch. Leider fehlen bei meinen Exemplaren die Kadavermasse, sodass ich nur

Balgmasse verwenden konnte. Diese stimmen im allgemeinen mit den von JENTINK gegebenen überein.

Die Körperlänge verhält sich zur Schwanzlänge wie 1·2 : 1. Die Farbe ist oben Bister, unten Drab.

3. C. orientalis orientalis JENT.

Vorliegend 13 Stück aus Java: 4 vom Pangerango, 9 aus Kadang Badak vom Gedeh und 1 aus Bandoeng.

Die Körperlänge der mir vorliegenden Stücke (ich verwendete nur jene, die Kadavermasse aufweisen) varriiert von 79 bis 101 mm. JENTINK gibt für den Typus folgende Zahlen an, an welche ich zum Vergleiche einige der meinigen von der Insel Java reihen will:

Typus

Körperlänge	75	79	81	83	85	87	95	101
Schwanzl.	70	76	69	64	69	79	67	75
Ohr	65	10	8	8	11	9	8	10·5

Aus dieser Tabelle ist die grosse Variabilität der Verhältniszahlen dieser Art fetszustellen. In der Färbung sind alle diese Exemplare einheitlich. Ich will hier auf diese Variationsbreite hinweisen, weil man eine solche in den wenigsten Fällen kennt und bereits geringfügige Abweichungen zur aufstelling neuer Arten benützt.

Die Schwanzlänge ist in der Körperlänge 1.1-1.4 mal enthalten. Die Fellfärbung ist im Winterkleide (langhaarig) oben Bister, im Sommerkleide (kurzhaarig) etwas lichter; unten Sepia mit Drab gemischt. Im Uebergangskleide stehen beide Farben entsprechend einzelnen Haarbüscheln fleckenweise nebeneinander.

Die Form *rhoditis* MILL. u. HOLL., aus Celebes fällt volkommen in die Variationsbreite dieser Art, so dass ich sie, wie auch aus dem Schlüssel ersichtlich, nicht als eigene Art führen kann. Auch in der Färbung dürfte sie sich, so weit man aus der Beschreibung entnehmen kann, nicht unterscheiden. Die Verbreitung dieser Art würde sich auf Java und Celebes beschränken, doch bin ich überzeugt, dass der Autor, der das gesamte Material zum Vergleiche vor sich hat, auch Arten, die für andere Inseln beschrieben wurden, mit dieser Art identifizieren würden.

4. C. orientalis melanorhyncha JENT.

Ein Stück von Java, Kadang Badak.

Diese Form gehört zu den grossen Formen, die Masse sind:

	Körperl.	Schwanzl.	Sohle	Ohr
	101	62	—	12
Typus	73	46	15	—

Der Grössenunterschied dieser Masse hat wenig zu sagen, da er im richtigen Verhältnis zu der Grösse der Exemplare steht. Wie wir bei *C. orientalis* gesehen haben ist ja die Grösse der Art selbst meist sehr variabel. JENTINK unterscheidet diese Form durch die schwarze Schnauze von der ihr nahestehenden *C. orientalis*. Dieses Merkmal ist am Balge schwer festzustellen, hingegen bietet der kürzere Schwanz ein brauchbares Unterscheidungsmerkmal. Bei *C. melanorhyncha* verhält sicht die Körperlänge zum Schwanze, wie 1.6:1, bei *C. orientalis* wie 1.4:1. Allerdings ist dieser Unterschied so gering, dass die Berechtigung dieser Art, die ebenfalls auf Java vorkommt, etwas fraglich erscheint, besonders weil auch die Färbung, die von *orientalis* ist.

5. C. brevicauda JENT.

1 Exemplar aus Java, von Blawan, Idjen.

Diese Form ist eine der kurzschwänzigsten, da der Schwanz nur die Halbe Körperlänge misst. Obwohl dass mir vorliegende Exemplar in diesem Punkte ein wenig von der typischen Beschreibung abweicht, stelle ich es trotzdem zu dieser Art, da seine Masse noch in eine Variationsbreite fallen, wie wir sie bei den Spitzmäusen als üblich annehmen können.

	Körperl.	Schwanzl.	Sohle	Schädel
	88	49	13	9
Typus	94	46	15	7

Aus den Massen kann man entnehmen, dass die Schwanzlänge meines Exemplares nur 1.8 mal in der Körperlänge enthalten ist. Ich glaube nun, dass die Variationsbreite dieses Merkmals 1.8-2.2 beträgt, da noch die Form *neglecta* auf Sumatra sich nach der anderen Seite zu an die typische Beschreibung anschliesst. Auch hier ist die Färbung die von *orientalis*.

6. C. brunea brunea JENT.

4 Stück aus Java: 2 Stück aus Soekaboemi, 2 Stück aus Kaligoea; 1 Stück aus Sumatra, Palembang.

Von allen diesen Exemplaren sind leider keine Kadavermasse genommen, doch ist die rötlichbraune Färbung des Felles, welche zwischen cinnamon und orange cinnamon schwankt und mikadobraune Schatten zeigt,

derart charakteristisch, dass zur Feststellung der Art keine genaueren Masse notwendig sind.

7. C. brunea doriae PETERS.

3 Stück von Celebes, Menado; 5 Stück (2 ad., 3 juv.) aus Amboina. Bei den 3 Stück aus Celebes liegen wohl keine Kadavermasse vor, doch zeigen die Bälge eine grössere Schwanzlänge wie *C. brunea brunea*. Während bei dieser Art die Schwanzl. 1·6 mal in der Körperlänge enthalten ist, ist sie hier 1·3 mal. Bei den Bälgen ist diese Verhältniszahl 1·2. weshalb ich sie zu der Unterart PETERS' zählen will; ich betrachte diese Form als Unterart, weil mir der Unterschied zu geringfügig erscheint, um darauf eine eigene Art gründen zu können. PETERS hatte sie für Borneo aufgestellt.

Zu dieser Form will ich auch noch 5 Alkoholexemplare, aus Amboina stammend, zählen, von denen die zwei erwachsenen Stücke in Allgemeinen die Masse von *C. doriae* zeigen (1·3, 5·5). Abweichend von den Merkmalen dieser Art ist die geringe Grösse (65, 49, 12 gegen 80, 60, 16), welchem Umstande ich aber kein besonderes Gewicht beilegen möchte; denn die Schädellängen dieser Exempl. sind in den Körperl. bloss $3^1/_2$ mal enthalten, was besagt, dass es sich um noch junge Tiere handelt. Sie befinden sich sozusagen an der unteren Grenze des adulten Stadiums, so dass sie noch gewisse Wachstumsmöglichkeiten besassen. Es ist deshalb anzunehmen, dass auch auf Amboina die Form *C. brunea doriae* die typische Länge erreicht.

Die Art *C. brunea* erscheint in ihren Vorkommen fast über das ganze indomalayische Archipel verbreitet.

Das Material, welches mir hier vorlag, war wohl in manchem etwas lückenhaft, besonders was die notwendigen, am frischen Kadaver vorgenommenen Messungen anlangt, die bei Stücken älteren Datums natürlich fehlen. Nichtsdestoweniger zeigt es, in der Reichhaltigkeit mancher Serien, wie weit die einzelnen Arten zu variieren vermögen. Leider werden ja aus den tropischen Gegenden von den Reisenden meistens nur wenige Exemplare einer Art mitgebracht, so dass man sich nur selten ein Bild von ihrer Variationsbreite machen kann. So kommt es dann, dass aus kleinen Unterschieden Artmerkmale konstruiert werden, welche sich in der Aufstellung neuer Arten auswirken und die ohnehin schon grosse Formenfülle der Tropen zu einer verwirrenden macht. Es ist sehr schwer, diese Arten wieder zu identifizieren und es ereignet sich dann oft, dass spätere Exemplare, welche infolge einer natürlichen Variabilität abweichen, in die vorhandenen Lücken wieder als neue Art eingeführt werden.

Dazu kommt in vielen Fällen noch das Streben, dem Institute dem das Material gehört, zu einer neuen Type zu verhelfen, wie auch oft die persönliche Eitelkeit des Bearbeiters, der nicht ungern seinen Namen hinter dem einer neuen Art sieht, diese etwas oberflächliche Auffassung des Artbegriffes fördert.

Es ist selbstverständlich zu begrüssen, dass feine Unterscheidungsmerkmale festgestellt und zur Unterscheidung der Art benützt werden, doch wird leider oft ein Merkmal, dessen Variabilität noch gar nicht überprüft ist, systematisch überschätzt. Ich will hier nur auf die grosse Farbvariabilität bei der Gattung *Suncus* hinweisen, so wie auf die Variabilität der Masse bei *C. orientalis*. Ich hege die Ueberzeugung, dass sich viele Formen, welche man als Arten bezeichnet, lediglich als Varietäten entpuppen werden, dass man ihnen, sobald genügend Material vorliegt, nicht einmal den Grad einer Subspecies wird lassen können. Bestärkt werde ich noch in dieser Ansicht durch die Art und Weise der Diagnosen sogenannter neuer Arten, deren Oberflächlichkeit in vielen Fällen nichts zu wünschen übrig lässt; und doch wäre es die Pflicht eines jeden Autors, der eine neue Art aufstellt, genau die Stelle im Schlüssel der Gattung anzugeben, an welche die von ihm beschriebene Art zu kommen hat und dort wo ein Schlüssel nicht vorliegt, einen solchen zu geben. Fast stets begnügt man sich aber, einige Unterschiede mit irgend welchen zunächst gelegenen Arten anzugeben, ohne auf mögliche Uebereinstimmung mit weiterer entlegenen Formen einzugehen.

Auf diese Weise wird mehr und mehr das trennende des Artbegriffes zwischen die einzelnen Formen gestellt, ohne dass auf das gemeinsame, sie Verbindende hingewiesen wird. Es wird dadurch der Wissenschaft, besonders der Tiergeographie, welche sich direkt auf die Systematik stützt, kein allzugrosser Dienst erwiesen, da es für den Zoologen, der nicht spezialisierter Systematiker ist, fast unmöglich gemacht wird, die Berechtigung dieser Arten und ihren wirklichen systematischen Wert richtig einzuschätzen, sowie sich zu hüten, keinen allzu weit gehenden Schluss aus ihnen zu ziehen.

TABELLE
der
CROCIDURA-ARTEN
DES INDO-MALAYISCHEN ARCHIPELS.

NAME	Fell-Färbung	Körper-Länge	Schwanz-Länge	Sohlen-Länge	Ohr-Länge	Schädel-Länge bas.	Schwanzl. in Körperl.	Sohlenl. in Körperl.	Vorkommen geogr.
aequicauda ROB. & KL.	Bister	77	80	15.5	10	—	0.9	5	S.
baluensis THOM.	dunkel rauchgrau	98	77	18.5	10.5	23.3	1.3-1.4	5.2	B.
bartelsii JENT.	dark sooty	45	39	10	—	15	1.4-1.1	4.5	J.
beccarii DOBS.	clove-brown	70-67	51	12.5	8	16.5	1.4	5.6	S.
brevicauda	braun-schwarz	94	46	15	7	—	1.8-2	6.3	J.
brunea JENT.	rötlich-braun	75	47	15	6.5	—	1.6	5	S.J.
doriae PET.	dunkel zimtfarben	80	60	16	10	32	1.3	5	B.
elongata M. & HOLL.	grau-sepia	94	120	22	—	24.1	0.8	4.3	C.
foetida PET.	zimtfarben	64	56	15	8	30	1.1	4.3	B.
fuliginosa BLYTH.	dunkel braun	74	63	14	—	—	1.2	5.3	Hinter Indien
klossi ROB.	„ähnlich wie lepidura“	—	—	—	—	—	—	—	Malak.
lea MILL. & HOLL.	dunkel fusceous	60	51	14	—	17.2	1.1	4.3	C.
lepidura LYON.	dark seal-brown	105	71	18	—	—	1.5	5.8	S.
levicula M. & HOLL.	rich bistre	64	44	11	—	16.1	1.4	5.8	C.
mackloti JENT.	?	84	46	15.5	7	—	1.8	5.4	Timor
malayana ROB. & KL.	rostig eisengrau	80	57	13	11	21.8	1.4	6.1	Malak.
melanorhyncha JENT.	braun-schwarz	73	46	15	—	22	1.6	4.9	J.
monticola PET.	dunkel-braun	55	47	—	6.5	20	1.2	5.5	J. B.
neglecta JENT.	schwarz mit rotbraun	81	36	12	7	—	2.2	6.7	S.
negligens ROB. & KL.	Paynes-grey	92	62	14.7	10	—	1.5	6.2	Malak.
nigripes MILL. & HOLL.	schwärzl. sepia	80	51	14	—	20.9	1.6	5.7	C.
orientalis JENT.	schwarz-braun	75	70	15.5	6.5	—	1.1	4.8	J.
paradoxura DOBS.	dunkel-braun	66	105	16	10.5	—	0.6	4.1	S.
rhoditis M. & HOLL.	dunkel-braun	83	70	17	—	21.7	1.2	4.9	C.
villosa ROB. & KL.	clove bis bone-brown	95	60	18	11	—	1.4	5.3	S.
tenuis MÜLLER	chocolat brown	78	50	14	8	—	1.6	5.6	Timor
weberi JENT.	schwarz-bräunlich	80	56	12	7	—	1.5	6.6	S.

Schriften-Nachweis.

BLANFORD, Mammals of India, London, 1888.
BLYTH, Journ. As. Soc. Bengal, XXIV, 1855, pp. 30 u. 362.
CABRERA, Genera mammalium, Insectivora, Madrid 1925.
DOBSON, Ann. Mus. civ. Genova, IV, 1887, pp. 566—67.
GEOFFROY, Ann. Mus. H. N. Paris, XVII, 1811, p. 183.
JENTINK, Notes Leiden Mus., X, 1888, pp. 164—66.
— „ XI, 1889, p. 213.
— „ XXXII, 1910, pp. 197 u. 198.
— Zoolog. Ergebnisse, 1890, pp. 123 u. 124.
KERR, Anim. Kingdom, 1792, p. 207.
KLOSS, Journ. N. H. Soc. Siam, II, 1917, p. 282.
MILLER & HOLLISTER, Proc. Biol. Soc. Washington, XXXIV, 1921, pp. 101-3.
MÜLLER, Verh. Nat. Nederl. I, 1839, p. 50.
PETERS, Monatsber. Akad. Berlin, 1870, pp. 584, 585, 593.
REVILLIOD, Zoolog. Anz. XXXVII, 1911, p. 515.
ROBINSON, Ann. Mag. N. H., X, 1912, p. 589.
ROBINSON & KLOSS, Journ. Malay. St. Mus, IV, 1911. p. 242.
— „ VIII, 1918, pp. 21, 22.
— Ann. Mag. N. H., XIII, 1914, p. 232.
THOMAS, Ann. Mag. N. H., XI, 1893, p. 343.
— „ II. 1898, p. 247.

BESTIMMUNGSTABELLE DER TRICHALUSVERWANDTSCHAFT.

VON

R. KLEINE,

Stettin.

Die Gattung *Trichalus* habe ich in einer besonderen Arbeit behandelt, hier sollen die übrigen mit *Trichalus* verwandten Gattungen zusammengestellt werden.

Trichalus ist, ganz unbeschadet sonstiger Eigentümlichkeiten, dadurch charakterisiert, dass die neben der Sutura liegende Primärrippe verkürzt ist; auch die Sekundärrippen sind in der Reduktion einbegriffen. Dies Merkmal ist insofern von Bedeutung und als Verwandtschaftstyp wichtig, als keine Ubergänge zur Vollrippigkeit vorhanden sind.

Gattungen mit gleicher Verkürzung der Subsuturalrippe müssen daher als verwandt angesehen werden. Das ist auch durchaus möglich und berechtigt, denn die von *Trichalus* trennenden Gattungscharaktere betreffen im wesentlichen nur die Gestalt des Prothorax und der Fühler, nur in einer Gattung sind die Differenzen tiefer gehend: die Sekundärrippen fehlen gänzlich.

Die Abgrenzung der Gattungen von einander ist hinreichend scharf, so dass schon auf dem ersten Blick die richtige Stellung festzulegen ist.

Viel schwieriger als die Feststellung der Gattungen ist die der Arten. In den Gattungen mit kleinem Artbestande ist die Differenzierung leicht, aber bei *Leptotrichalus* machen sich grosse Widerstände bemerkbar. Das gilt wenigstens für die Abteilung derjenigen Arten, die oberseits einfarbig gelb sind. Hier ist eine gesicherte Bestimmung nur durch den Penis möglich, weibliche Tiere sind vorläufig nicht sicher zu deuten.

Die Variation ist bei manchen Arten recht gross. Schon vor Jahren machte mich der, leider zu früh verstorbene, Prof. FULLER-BAKER darauf aufmerksam, dass grosse Variationen vorkommen und er sandte mir kopulierende Pärchen, wo das normal gefärbte Weib nur ganz geringe Verdunkelung am Hinterrand der Elytren hatte, der Mann dagegen völlig schwarz war, also auch auf Prothorax und Schildchen. Das dunkle Farbenkomplexe auf den Elytren stark reduziert oder erweitert werden können, kommt oft vor. Trotzdem also bekannt ist, dass Farben keine Merkmale sind auf denen man Arten festlegen kann, ja, am besten, auf die Verwendung der Farben als artdiagnostisches Merkmal gänzlich verzichtet, so lässt sich dieser Grundsatz bei den Lyciden leider nicht allgemein durchführen. Auch andere Bearbeiter haben diesen schlüpfrigen Weg beschreiten müssen. Wo die

Differenzierung des Penis hinreichend ist hat man immer noch eine Handhabe sich aus dem Labyrinth von Arten herauszufinden. Leider ist bei manchen grossen Gattungen der Penis so einheitlich, dass er zur Diagnostik untauglich wird.

Es muss bei allen grossen Lycidengattungen zunächst darauf ankommen, das Material einmal zu sichten und in vorläufige Tabellen zu bringen. Nur so ist es möglich noch weiter zu arbeiten und eine, wenn auch schwankende, Grundlage für weitere Arbeiten zu schaffen.

Ich glaube nicht zu viel zu sagen, wenn ich der Meinung Ausdruck gebe, dass alle Lycidengattungen durch Übergänge zu verbinden sind, dass sich Anfang und Ende kontinuierlich aneinanderreihen lassen. Selbst ein so guter Kenner der Familie wie BOURGEOIS, wohl der beste, weil kritischste Bearbeiter, hat sein Unvermögen offen anerkannt und aus diesem Grunde, wie ich annehme, die systematischen Arbeiten über die Gattungen schliesslich eingestellt.

So ist die Trichalusverwandtschaft an andere Gattungen angelehnt. Ich nenne vor allen: *Bulenides* und *Xylobanus*. Bei Vorhandensein grösseren Artmaterials wird es sicher möglich sein, die Kenntnisse derartiger Zusammenhänge, die heute noch völlig ungeklärt sind, zu vertiefen.

Synonyma.

Gattungen: Zu *Flabellotrichalus* PIC ist *Stereotrichalus* KLN. synonym.

Arten: Nur eine Art ist sicher als Synonym erkannt: *hypocrita* BOURG. die dem sehr weit verbreiteten *cyaniventris* KIRSCH gleich ist. Wie weit diejenigen Arten, deren Penisuntersuchung bis heute nicht möglich war zusammengehören, lässt sich nicht sagen. Bei *Leptotrichalus* sind alle Arten die einander ähnlich sind und im gleichen Gebiet vorkommen auf den Geschlechtsapparat zu untersuchen, da die Variationsbreite einzelner Arten sehr verschieden sein kann.

Ungeklärt müssen vorläufig die beiden BOURGEOIS'schen Arten von den Philippinen bleiben, da sie ohne Penisuntersuchung nicht festzulegen sind.

Faunistisch ist eine ziemlich scharfe Trennung erkennbar. *Diatrichalus*, *Villosotrichalus*, *Flabellotrichalus*, *Eniclases* und *Enylus* gehören ausschliesslich der austro-malayischen Region an. Wohin *Microtrichalus* zu bringen ist, bleibt noch ungeklärt. *Leptotrichalus* ist vorwiegend indo-malayisch, lässt sich aber im Zuge: Philippinen, Neu-Guinea bis Australien und Ozeanien verfolgen. Nach Westen ist keine Art über Malakka hinaus gegangen: weitverbreitet ist *cyaniventris* KIRSCH. Von dieser einen Art abgesehen, haben übrigens alle nur ein beschränktes Verbreitungsgebiet eine für Lyciden typische Erscheinung.

Verteilung der Arten:

Malakka	1 Art,
Sumatra	5 Arten,
Borneo	5 „
Java	8 „

Bali	1	Art,
Sumbawa	1	„
Timor	1	„
Philippinen	22	Arten,
Molukken	10	„
Neu-Guinea	14	„
Australien	2	„
Ozeanien	1	Art.

BESTIMMUNGSTABELLE DER GATTUNGEN.

1. Auf dem Prothorax sind Areolenrippen in verschiedener Zahl und Anordnung vorhanden, niemals findet sich eine discoidale Areole die mit dem Vorder- und Hinterrand verbunden ist *Eniclases* C. O. WAT. Es ist immer eine discoidale Areole vorhanden 2
2. Auf den Elytren ist die 1. und 3. Primärrippe verkürzt und nur der Basis vorhanden *Enylus* C. O. WAT.
 Nur die 2. Rippe ist verkürzt. 3
3. Auf den Elytren fehlen die Sekundärrippen, Gitterung ähnlich *Xylobanus* *Diatrichalus* KLN.
 Sekundärrippen immer wenigstens an der Basis und am Hinterrand vorhanden. 4
4. Fühlerglieder 3-10 beim Mann pectinat 5
 Nicht pectinat 6
5. Das ganze Tier mehr oder weniger dicht behaart *Villosotrichalus.* PIC.
 Gar nicht oder nur der Prothorax behaart . . *Flabellotrichalus* PIC.
6. Augen gross, prominent, Areolen des Prothorax durchgehend, Basis der Elytren (in Seitenansicht gesehen) über den Prothorax erhöht . . *Microtrichalus* PIC.
 Augen normal, Areole wenigstens am Vorderrand geschlossen, Elytren und Prothorax in einer Ebene liegend . . . *Leptotrichalus* KLEINE.

BESTIMMUNGSTABELLE DER ARTEN.

1. **Eniclases** C. O. WATERHOUSE.

Ill. Typ. Spec. Col. I, Lycidae 1879, p. 66.

1. Prothorax, Schildchen und Elytren lehmgelb, 12 mm, Aru-Inseln, Neu-Guinea *luteolus* C. O. WAT.
 Trans. Ent. Soc. Lond. 1878, p. 113.
 Wenigstens der Hinterrand der Elytren schwarz 2
2. Ganz schwarz, 6 mm, Neu-Guinea *fumosus* KLN.
 Nova Guin. Zool. XV, 1926, p. 182.
 Teilweise hellfarbig 3

3. Prothorax gelb 4
Prothorax schwarz, 7 mm, Neu-Guinea *electus* KLN.
Nova Guin. Zool. XV, 1926, p. 182.
4. Elytren rauchbraun, 8 mm, Neu-Guinea *versicolor* KLN.
Nova Guin. Zool. XV, 1926, p. 182.
Elytren gelb mit schwarzer Spitze oder Basis 5
5. Prothorax seitlich vor dem Hinterrand mit stumpfer, zahnartiger Vorwölbung, 13 mm, Neu-Guinea. *efferatus* KLN.
Nova Guin. Zool. XV, 1926, p. 181.
Prothorax seitlich glatt, ohne Vorwölbung 6
6. Abdomen ganz schwarzbraun, Brust braun, Beine nur an der äussersten Basis hell, die dunklen Farbenpartieen auf den Elytren nur an der Spitze und nur hellbraun, auf dem Prothorax erreicht die Längsrippe den Vorderrand nicht, an der Vorderecke mit Rudimenten einer Querrippe, 10.5 mm, Neu-Guinea *egregius* KLN.
Nova Guin. Zool. XV, 1926, p. 181.
Basale Hälfte des Abdomens schwarz, Spitzenhälfte rotbraun, Brust hellorange, Beine schwarz, Hüften und Schenkel in der basalen Hälfte gelb, Scheitel braun, Stirn gelb, Mandibeln braun, Prothorax, Schildchen und Elytren gelb, letztere im basalen Drittel schwarzbraun. — Stirn vor den Fühlerbeulen stark eingedrückt. Fühler ohne besondere Merkmale. — Prothorax Abb. , Vorderrand abfallend, Vorderecken gerundet, Seiten in der Mitte verengt, Hinterecken spitz aber nicht vorgezogen, nur eine den Vorder- und Hinterrand berührende Areolenrippe, Punktierung unscharf. — Elytrengitterung unregelmässig, querrechteckig, quadratisch und fünfeckig.
Länge: 10 mm. Breite (hum.): 2.5 mm.
Halmaheira: Gani (FRUHSTORFER). *moluccanus* n. sp.
Typus (♀) in meiner Sammlung.

Zu vergleichen sind *efferatus* KLN. und *egregius* KLN. Von beiden Arten trennt die Ausfärbung. Die Elytren sind ausgedehnter schwarz, die Beine haben grössere gelbe Partieen, das Abdomen ist nicht schwarz. Von *efferatus* trennt ferner die ganz andere Form des Prothorax, auch bei *egregius* sind die Areolenrippen von ganz anderer Anordnung.

Es ist die erste Art von den Molukken, die Gattung kommt sonst nur auf Neu-Guinea vor.

2. **Enylus** C. O. WATERHOUSE.

Ill. Typ. Spec. Col. I, Lycidae 1879, p. 72.

Gelb, Elytren bräunlich, 6 mm, Mysol . . *segregatus* C. O. WAT.
Ill. Typ. Spec. Col. I, 1879, p. 72,
Schwarz, Elytren lehmgelb, Sutura an der Basis schmal, gegen die Spitze mit breiter werdender Verdunkelung, die den Hinterrand ganz

einnimmt.— Stirn breit eingedrückt.— Fühler schwach gezahnt, vom 3. Gied ab $1^1/_2$ mal so lang wie breit, nach vorn schmaler aber kaum kürzer werdend.— Prothorax mit rundlichem Vorderrand, Seiten senkrecht, nur ganz schwach geschwungen, Hinterecken schwach vorgezogen, fast rechteckig. Hinterrand gerade, punktierung flach, Figuren der Gitterung verschieden, nicht quadratisch.
Länge: 8 mm. Breite (hum.): 2 mm.
N.-S.-Wales, Blue Mts. (G. E. BRYANT) *amplus* n. sp.
Typus (♂) im Britischen Museum.

3. Diatrichalus KLEINE.

Nova Guinea XV, Zool. 1926, p, 167.

1. Bunte Art. Elytrengitterung unvollständig, verworren. — Schwarz, Prothorax mit hellen Rändern, Elytren im basalen Drittel bis Viertel gelb.— Stirn über den robusten Fühlerkeulen stark vertieft, glatt. — Fühler schlank, vom 3. Glied ab wenigstens doppelt so long wie vorn breit, schwach gezähnt. — Prothorax schlank. Abb. 14 T. X. — Schildchen herzförmig, flach eingebuchtet. — Rippen und Gitterung auf den Elytren scharfkantig, kräftig, Sekundarrippen nur im Spitzenteil vorhanden, auf der Mitte vielgestaltig, ohne bestimmte Formen.
Länge: 7 mm. Breite (hum.): 1.75 mm.
Ternate (DOHERTY) *ternatensis* n. sp.
Typus (♀) im Britischen Museum.

Alle bisher bekanten *Diatrichalus*-Arten sind einfarbig schwarz und haben eine einheitliche, quarrechteckige Gitterung. Die Verworrenheit der Gitterung lässt darauf schliessen, dass die Trennung von *Trichalus* noch nicht so vollständig ist wie bei den anderen Arten der Gattung.

Einfarbig schwarze Arten, Elytrengitterung querrechteckig, nich verworren 2.

2. Areole des Prothorax am Vorder- und Hinterrand gestielt, Gestalt schwankend, 8 mm, Neu-Guinea. *xylobanoides* KLN.
Nova Guinea, XV, Zool. 1926, p. 167.

Areole des Prothorax am Vorder- und Hinterrand offen, Gestalt schmal, langelliptisch, 8 mm, Neu-Guinea *cerberus* BOURG.
Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova (2) XX, (XL) 1900. p. 429.

4. Villosotrichalus PIC.

Hors texte Ech. 406, 1921, p. 9.

Brust und Hüften braungelb, Elytren nur an der Sutura gelbbraun, 10 mm, Andai. *reductus* PIC.
Hors texte Ech. 406, 1921, p. 9.

Die ganze Körperunterseite ist schwarz, Elytren im basalen Fünftel orangegelb, die Farbenpartieen sind quergeteilt, 9 mm, Neu-Guinea *crinitus* KLN. Nova Guinea, XV, Zool. 1926, p. 184. [1])

5. Flabellotrichalus PIC.

Hors texte Ech. 406, 1921, p. 9.

(*Stereotrichalus* KLN. Nova Guin. XV, Zool. 1926, p. 183.)

1. Prothorax, Schildchen und Elytren orangegelb, 14 mm. Gilolo. *Olivieri* BOURG. Ann. Soc. Ent. Fr. 1885, p. 83.
 Anders gefärbt. 2
2. Prothorax bunt 3
 Prothorax schwarz 4
 Prothorax bleich-gelb, Schildchen und die Elytren im vorderen Drittel von gleicher Farbe, sonst schwarz. Stirn so breit wie ein Auge von oben gesehen, zwischen den Augen stark vertieft, Fühlerbeulen kräftig mit breiter Mittelfurche.—Lamellen der mittleren Fühlerglieder etwa 3 mal so lang wie das Glied selbst, mit langer Einzelbehaarung.—Prothorax breiter als lang (Abb. T. X, F. 12.) Areole am Vorder- und Hinterrand offen, Randpunktierung sehr kräftig, einzeln behaart.—Schildchen verkehrt herzförmig, am Hinterrand flach eingebogen, einzeln lang behaart.—Rippen- und Gitterbildung auf den Elytren sehr deutlich, Gitterung quadratisch bis fünfeckig, zuweilen auch quer rechteckig, kurz behaart.—
 Länge: 9,5 mm, Breite (hum.): 2 mm circa.
 West-Australien. Aus Sammlung FRY. Typus ♂ im Brit. Mus. *duplicatus* n. sp.
 Die Art ist durch die Anordnung der Ausfärbung von allen Gattungsverwandten leicht und sicher zu trennen, da bisher keine ähnliche Form bekannt geworden ist.
3. Unterkörper schwarz, Brust, Hüften und Schenkelbasis dunkelorange, 12-13 mm, Batjan *notatithorax* PIC. Hors texte Ech. 406, 1921, p. 9.
 Brust und Beine wie der ganze Unterkörper schwarz, 12-13 mm, Batjan. *bilineatus* PIC. Hors texte Ech. 406, 1921, p. 9.
4. Elytren an der Basis immer hell gefärbt 5
 Die Elytren sind an der Basis nicht hell gefärbt, sondern haben an der Sutura helle Behaarung 6

[1]) Ich halte es für besser, die bisher zu *Stereotrichalus* gestellte Art hier unterzubringen.

5. Die helle Farbe reicht auf den Elytren bis zu Mitte und ist weissgelb, 12-14 mm, Neu-Guinea *evidens* KLN.
Nova Guinea XV, Zool. 1926, p. 184.
Die helle Farbe findet sich nur an der Basis und ist orangerot, 10.5 mm, Neu-Guinea *flabellatus* BOURG.
Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Gen. (2) XX (LX), 1900, p. 427.
6. Prothorax unbehaart, Lamellen der männlichen Fühlerglieder kurz und breit, kaum doppelt so lang wie das Glied, 9 mm, Neu-Guinea.
fuliginosus KLN.
Nova Guinea XV, Zool. 1926, p. 185.
Prothorax dicht und lang behaart, Lamellen 3-4 mal so lang wie das Glied, 8 mm, Neu-Guinea *pilosus* KLN.
Nova Guinea XV, Zool. 1926, p. 185.

6. **Microtrichalus** PIC.

Hors texte Ech. 406, 1921, p. 9.

Nur eine Art, 6 mm, Java (?) *singularis* PIC.
Hors texte Ech. 406, 1921, p. 9.

7. **Leptotrichalus** KLEINE.

Philipp. Journ. Sc. XXVIII (2) 1925, p. 296.

1. Prothorax schwarz oder dunkelbraun 2
Prothorax rot, orange oder gelb in verschiedenen Abstufungen. . 13
Prothorax bunt 40
2. Elytren schwarz 3
Elytren anders gefärbt 4
3. Meist tief mattschwarz, seltener dunkelbraun oder die Elytren an der Basis mit hellen Primärrippen, Beine immer schwarz, Abdomen blaumetallisch, Penis Abb. T. XI F. 10, 9-13 mm, Malakka, Sumatra, Mentawei, Java, Borneo, Philippinen, weitverbreitete und sehr variable Art *cyaniventris* KIRSCH.
Mitt. Zool. Mus. Dresd. I, 1875, p. 35.
Mausgrau, seidenglänzend, Beine braun, Abdomen nicht blaumetallisch, sondern wie der übrige Körper gefärbt, Penis Abb. T. XI F. 8; sehr constante Art, 7-9 mm, Philippinen *acidus* KLN. [1])
Philipp. Journ. XXVIII, Nr. 2, 1925, p. 302.
4. Elytren einfarbig, rot, orange oder gelb in verschiedenen Abtönungen 5
Elytren bunt, wenigstens der Hinterrand schwach verdunkelt . . 8
5. Elytren lehmgelb bis orange, 8 mm, Sumata . . . *pubithorax* PIC.
Hors texte Ech. 419, 1925, p. 8.
Elytren rot 6

[1]) *acerbus* und *acutus* kommen auch mit stark verdunkeltem, fast schwarzem Prothorax vor. Vergl. Nr. 41—42.

6. Unterseite des Körpers fuchsrot und schwarz gefleckt, 7 mm, Sumatra *rubripennis* PIC.
Hors texte Ech. 406, 1921, p. 10.
Unterseite des Körpers ganz schwarz 7
7. Braun, Elytren dunkelziegelrot, Prothorax nach hinten nur mässig erweitert, die Hinterecken nicht auffallend verlängert, Elytrengitterung unregelmässig, 8.5 mm, Sumatra *adversarius* KLN.
Philipp. Journ. Sc. XXVIII, Nr. 2, 1925, p. 301.
Schwarz, Elytren purperrot, Prothorax hinten erweitert, Hinterecken lang vorgezogen, Elytrengitterung regelmässig, 9 mm, Sumatra *longecostatus* PIC.
Hors texte Ech. 419, 1925, p. 7.
8. Auf den Elytren sind die Farbenkomplexe quer geteilt, die Rippen haben die gleiche Farbe wie die Fläche 9
Auf den Elytren ist die Grundfarbe einheitlich dunkel, die Rippen sind im Basalteil in mehr oder weniger grosser Ausdehnung von heller Farbe 12
9. Basale Hälfte der Elytren ziegelrot, 7 mm, Java. . . *javanus* KLN.
Treubia, IX, Nr. 4, 1926, p. 313.
Die helle Farbe der Elytren ist gelb oder orange 10
10. Die Schwarzfärbung auf den Elytren liegt nur schmal am Hinterrande, greift aber auf Sutura und Aussenrand über, 12-13 mm, Java *pullus* KLN.
Treubia IX, Nr. 4, 1926, p. 313.
Die Schwarzfärbung reicht meist bis zur Hälfte, jedenfalls ist nicht nur der Hinterrand schmal geschwärzt. 11
11. Die helle Farbe auf den Elytren ist orange, Areole des Prothorax vorn offen, 10 mm, Java *atricollis* PIC.
Hors texte Ech. 406, 1921, p. 10
Die helle Farbe auf den Elytren ist lehmgelb, Areole des Prothorax vorn und hinten offen, 10 mm, Borneo *linearis* KLN.
Stett. Ent. Zeit.
12. Abdomen mehr oder weniger metallisch-blau, glänzend, am ganzen Körper zart behaart, Areolen vorn gekielt, 7-9 mm, Borneo. *Shelfordi* BOURG.
Ann. Soc. Ent. Fr. LXXV, 1906, p. 190.
Abdomen matt, schwarz, Behaarung nur auf den Elytrenrippen, Areolen am Vorder- und Hinterrand nicht ganz geschlossen.—Schwarz, nur auf den Elytren sind im vorderen Drittel die Primärrippen zinnoberrot behaart.—Fühler und Prothorax von normaler Gestalt.—Auf den Elytren sind die Sekundärrippen ganz obsolet und nur durch die Gitterung erkennbar, die Gitterung selbst sehr unregelmässig aus ganz verschiedenen Figuren gebildet, zart, tiefliegend.—Beine normal.

Länge: 7 mm. Breite (hum.): 2 mm.
Nord-Sarawak; Quop. *reticulatus* n. sp.
Sammler: G. E. BRYANT, III, 1914.
Typus (♀), im Britischen Museum.

Von allen Arten kommt nur *cyaniventris* KIRSCH als Konkurrent in Frage. Die Variationsbreite dieser Art ist ebenso wie ihre Verbreitung sehr gross und Penisautopsie ist angezeigt. *Reticulatus* unterscheidet sich zunächst durch die rotbehaarten Rippen, die *cyaniventris* fehlen, und vor allen Dingen durch die ganz andere Gitterung auf den Elytren. *Cyaniventris* hat völlig ausgebildete Sekundärrippen und reguläre, vier- und fünfeckige Gitter, bei *reticulatus* ist kein System nachweisbar, zuweilen fehlt die Sekundärrippe gänzlich. Die Trennung ist also gesichert.

13. Elytren schwarz 14
Elytren anders gefärbt 15
14. Elytren mit deutlichen Rippen, Prothorax nicht mit stark aufgebogenen Rändern, Punktierung normal, 12 mm, Celebes. . . *celebensis* PIC. Hors texte Ech. 406, 1921, p. 9.
Rippen zum Teil ganz obsolet und nur durch die doppelreihige Gitterung erkennbar, Prothorax mit stark erhöhten Rändern und kräftiger Randpunktierung, 10-12 mm, Celebes *accomodatus* KLN. Philipp. Journ. Sc. XXVIII, Nr. 2, 1925, p. 304.[1])
15. Elytren einfarbig, rot, orange oder gelb 16
Elytren bunt 27
16. Beine gelb.—Abdomen und Metasternum erdbraun, seidig behaart, sonst lehmgelb.—Fühler schlank.—Prothorax mit am Hinterrand offener Areole, Rudimente seitlicher Areolen fehlen.—Gitterung auf den Elytren quadratisch.
Länge: 12 mm. Breite (hum.): 2 mm.
Niederl. Timor: Gng. Leo 2-4000' (DOHERTY) . . *timorensis* n. sp.
Typus (♀) im Britischen Museum.

Von allen bekannten Arten mit lehmgelber Oberseite des Körpers ist *timorensis* durch die hellgelben Beine leicht zu trennen. Am nächsten steht *acclinus* KLN. dessen dunkle Körperteile, auch die Beine, in grosser Ausdehnung stahlblau gefärbt sind.

Beine bunt 17
Beine dunkel 21
17. Unterseite des Körpers blaumetallisch glänzend, 10 mm, Celebes *tolianus* PIC. Hors texte Ech. 420, 1925, p. 10.
Unterseite des Körpers schwarz oder schwarzbraun, ohne Metallglanz 18
18. Penis vorn keulig verdickt 19

[1]) Stücke von den Philippinen mit normal kräftigen Rippen sind Varietäten von *accuratus* KLN. cfr. daselbst.

Penis nicht keulig verdickt 20

19. Präputium auf der Unterseite mit einer halbelliptischen Vertiefung, 11-16 mm, Philippinen *acclinus* KLN.
Philipp. Journ. Sc. XXVIII, Nr. 2, 1925, p. 300.
Präputium mit drei deutliche hyalinen, vertieften Stellen, 9 mm. Philippinen. *celsus* KLN.
Philipp. Journ. Sc. XXVIII, Nr. 2, 1925, p. 301.

20. Penis vor dem erweiterten Präputium taillenartig verengt, 6-11 mm, Philippinen , ... *accuratus* KLN.
Philipp. Journ. Sc. XXVIII, Nr. 2, 1925, p. 304.
Penis vorn spitz zulaufend, auch nach hinten lang-elliptisch zugespitzt, 9 mm, Philippinen *cereus* KLN.
Philipp. Journ. Sc. XXVIII, Nr. 2, 1925, p. 301

21. Schenkel der Hinterbeine bei beiden Geschlechtern vor den Schienen gedornt, Schenkel des Mannes mehr oder weniger, meist klobig verdickt und vergrössert, 12-19 mm, Philippinen . . . *femoralis* KLN.
Philipp. Journ. Sc. XXVIII, Nr. 2, 1925, p. 309
Schenkel normal, schmal, zart 22

22. Schienen stark verbreitert und zusammengedrückt 23
Schienen normal, schmal, zart 24

23. Hinterecken des Prothorax erweitert und spitz vorgezogen, 13 mm, Philippinen *compressipes* PIC.
Hors texte Ech. 420, 1925, p. 10.
Hinterecken nicht erweitert, nicht spitz vorgezogen, von mehr paralleler Gestalt, 13 mm, Philippinen *subater* PIC.
Hors texte Ech. 420. 1925, p. 10.

24. Die dunklen Farbentöne der Körperunterseite haben nur eine unscharfe blaue Beimischung, Prothorax mit stark erweiterten, vorgezogenen Hinterecken, 10 mm, Philippinen *angustatus* PIC.
Hors texte Ech. 420, 1925, p. 10.
Unterseite des Körpers stahlblau, Prothorax mit spitzen, aber nicht vorgezogenen Hinterecken 25

25. Penis vorn hakenförmig umgebogen. 9-14 mm, Java . *conciliatus* KLN.
Philipp. Journ. Sc. XXVIII, Nr. 2, 1925, p. 299.
Penis vorn nicht umgebogen. 26

26. Penis mit sehr grossem Präputialteil und langer, dornartiger Einlage, 9-15 mm, Philippinen. *dubitabilis* KLN,
Philipp. Journ Sc. XXVIII, Nr. 2, 1925, p. 302.
Penis lang-elliptisch, sehr spitz, in Seitenansicht keine dornartige Einlage, 9-15 mm, Philippinen *cyaneiventris* J. O. WAT.
III. Spec. Typ. Col. I, 1879, p. 72.

27. Beine schwarz. 28
Beine mehr oder weniger hellfarbig, wenigstens Hüften und Schenkelbasis hell 30

28. Elytren ziegelrot, Prothorax orange, die dunkle Farbenpartie auf den Elytren braunviolet, Prothorax keilförmig, Areole hinten und vorn geschlossen, 9-10 mm, Java *concinnus* KLN.
Philipp. Journ. Sc. XXVIII, Nr. 2, 1925, p. 306.
Elytren und Prothorax hell-lehmfarbig. 29
29. Kleine Art, Unterseite des Körpers dunkelbraun, 6 mm, Borneo. *flavidus* BOURG.
Not. Leyd. Mus. XIV, 1892, p. 41.
Mittelgrosse Art, Unterseite des Körpers tiefschwarz, die dunklen Farbenkomplexe auf den Elytren wechseln in Tiefe und Ausdehnung sehr stark, 10-13 mm, Philippinen *adjunctus* KLN.
Philipp. Journ. Sc. XXVIII, Nr. 2, 1925, p. 307.
30. Brust rotorange oder gelb, Abdomen schwarz. 31
Die ganze Unterseite des Körpers einfarbig dunkel 32
31. Abdomen schwarz, die hellen Farbentöne rotorange, Elytren schwarz, nur am Humerus hell gefärbt, 10 mm, Neu-Pommern *pomeraniensis* PIC.
Hors texte Ech. 425, 1926.
Abdomen braun, die hellen Farbentöne bleichgelb, Elytren von gleicher Farbe, letztes Drittel hell gebräunt, 7.5 mm, Philippinen *adolescens* KLN.
Philipp. Journ. Sc. XXVIII, Nr. 2, 1925, p. 305.
Abdomen blaumetallisch glänzend, Sternum hellbraun bis hellgelb, Trochanter und Schenkel aller Beine gelb, Beine sonst braun, Kopf hellbraun bis gelb, Fühler auf der Aussenseite dunkelbraun, auf der Innenseite wenigstens die basalen Glieder hellfarbig, Prothorax Schildchen und Elytren bis über die Mitte lehmgelb, Spitzenteil dunkelbraun bis schwarz.— Prothorax seitlich in der Mitte verengt, Areole fast bis zum Vorderrand reichend, am Hinterrand offen. — 1. Rippe auf den Elytren sehr schwach, 2. deutlicher aber schwächer als die 3. und 4. Gitterung. Abb. T.X.F. 18.
Länge: 12 mm. Breite (hum.): 2.5 mm.
Groot Sangir: Taroena 2000'. *insulanus* n. sp.
Sammler: DOHERTY. 3 ♀♀, Typus im Britischen Museum.

Nächste Art dürfte *completus* KLN. von Bali sein, die durch den in der Mitte nicht verengten Prothorax, die gleich starken Primärrippen und anderer Gitterung verschieden ist. Leider lag kein Mann der neuen Art vor um Penisvergleich anzustellen. Die Ausdehnung der schwarzen Farbenpartieen auf den Elytren und an den Beinen dürfte nach dem kleinen Material zu urteilen, recht bedeutend sein.

32. Prothorax mit stark vorgezogenen Hinterecken 33
Hinterecken nicht auffallend vorgezogen 34
33. Primärrippen beim ♀ an der Basis verdickt und gross, beim ♂ allgemein sehr kräftig, 5.5-8 mm, Philippinen. *dispar* KLN.
Philipp. Journ. Sc. XXXI, Nr. 1, 1926, p. 104.

Primärrippen normal, nicht verdickt, 10 mm, Philippinen *mindorosus* PIC. Hors texte Ech. 420, 1925, p. 10.

34. Elytren nur zum Teil mit Sekundärrippen. — Abdomen und Metasternum schwarz, glänzend, Prosternum gelb, Beine gelb, Knieen, Schienen an der Spitze und Tarsen verdunkelt, Fühler braunschwarz, 1.-3. Glied heller, Kopf, Prothorax, Schildchen und Elytren in der basalen Hälfte lehmgelb, Spitzenhälfte schwarzbraun. — Stirn flach eingedrückt, über den Fühlerbeulen mit zwei flachen Verdickungen — Fühler schlank, ohne besondere Merkmale. — Prothorax verhältnismässig gedrungen, die ursprünglichen Areolen noch deutlich erkennbar, Seitenränder aufgebogen. — Schildchen nicht eingebuchtet. — Elytren nur an der Basis mit deutlichen Sekundärrippen, auf der mittleren Partie fehlen die Sekundärrippen ganz, gegen den Hinterrand bilden sich wieder wenig scharfe, oft unterbrochene Anlagen einer sekundären Rippung.
Länge: 12 mm. Breite (hum.): 2.5 mm.
Sumbawa: B. Aroe Hassa *parvicostatus* n.sp.
Sammler: DOHERTY. Typus (♀) im Britischen Museum.
Von allen bekannt gewordenen Arten durch die reduzierten Sekundärrippen unterschieden. Es besteht Anlehnung an *Procautires* und *Xylobanus*. Von ersterer Gattung trennt die Gestalt des Prothorax, der die Art zu *Leptotrichalus* weist, von letztere die noch zum Teil vorhandenen Sekundärrippen. Es ist eine schwierige, intermediäre Art.
Sekundärrippen immer normal entwickelt 35

35. Es ist nur der Prothorax ganz oder zum Teil gelb, Elytren schwarz nur an der Basis in geringem Umfang gelb . . *accuratus* KLN. var.
Die dunkelen Partieen liegen immer im Spitzenteil und nehmen selten mehr als die Hälfte des Organes ein 36

36. Die Elytrenspitze ist nur hellbraun, angedunkelt, 10 mm, Bali *completus* KLN. Philipp. Journ. Sc. XXVIII, (2) 1925, p. 305.
Die Elytrenspitze ist dunkelbraun bis schwärzlich 37

37. 1. und 2. Rippe stark verkürzt, 3. auffallend erhöht, 7.5-8 mm, Philippinen *circumscriptus* KLN. Philipp. Journ. Sc. XXVIII (2) 1925, p. 307.
Nur die 1 Rippe verkürzt, alle anderen normal und nicht erhöht . . 38

38. Präputium nicht keulig verdickt, 6-8 mm, Philippinen. *effeminatus* KLN. Philipp. Journ. Sc. XXXVIII, (2) 1925, p. 306.
Präputium keulig verdickt. 39

39. Penis vor dem erweiterten Präputium zungenförmig, schmal, 9-10 mm, Philippinen. *cicatricosus* KLN. Philipp. Journ. Sc. XXVIII, (2) 1925, p. 307.
Penis nicht zungenförmig schmal, Präputium unterseits mit saugnapfartigen Platten, 5-10 mm, Philippinen *admirabilis* KLN. Philipp. Journ. Sc. XXVIII, (2) 1925, p. 308.

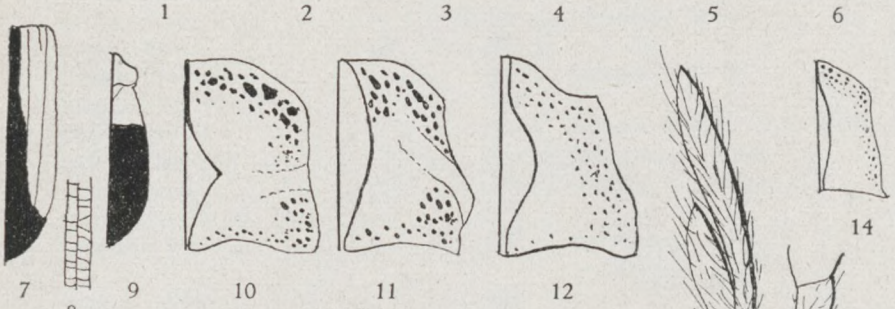
40. Elytren lehmgelb, 9 mm, Java *submarginatus* PIC. Hors texte Ech. 406, 1921, p. 10.
Elytren schwarz 41
41. Penis mit keuligem Präputium, 7-9 mm, Philippinen . . *acutus* KLN. Philipp. Journ. Sc. XXVIII, (2) 1925, p. 302.
Penis mit spitzem Präputium 42
42. Unterseite des Präputiums mit blattartigen Anhängen, 7.-8.5 mm, Philippinen *acerbus* KLN. Philipp. Journ. Sc. XXVIII, (2) 1925, p. 303.
Präputium ohne Anhänge, 7-9 mm, Philippinen . . . *acidus* KLN. Philipp. Journ. Sc. XXVIII, 1925, p. 302.

INDEX.

	Seite.
acclinus KLN.	334
accomodatus KLN.	333
accuratus KLN	334, 336
acerbus KLN.	337
acidus KLN	331, 337
acutus KLN	337
adjunctus KLN.	335
admirabilis KLN	336
adolescens KLN.	335
adversarius KLN	332
amplus KLN.	339
angustatus PIC.	334
atricollis PIC	332
bilineatus PIC	330
celebensis PIC	333
celsus KLN	334
cerberus BOURG	329
cereus KLN	334
cicatricosus KLN	336
circumscriptus KLN	336
completus KLN.	336
compressipes PIC.	334
conciliatus KLN	334
concinnus KLN.	335
crinitus KLN.	330
cyaneiventris C. O. WAT	334
cyaniventris KIRSCH.	331
dispar KLN.	335
dubitabilis KLN	334
duplicatus KLN	330
effeminatus KLN.	336
efferatus KLN	328
electus KLN	328
egregius KLN	328
evidens KLN	331
femoralis KLN.	334
flabellatus BOURG	331
flavidus BOURG	335
fuliginosus KLN.	331
fumosus KLN	327
insulanus KLN.	335
javanus PIC.	332
linearis KLN	332
longecostatus PIC.	332
luteolus C. O. WAT.	327
mindorosus PIC	336
moluccanus KLN.	328
notatithorax PIC.	330
Olivieri BOURG.	330
parvicostatus KLN	336
pilosus KLN.	331
pomeraniensis PIC.	335
pubithorax PIC.	331
pullus KLN.	332
reductus PIC.	329
reticulatus KLN	333
rubripennis PIC.	332
segregatus C. O. WAT.	328
Shelfordi BOURG.	332
singularis PIC.	331
subater PIC.	334
submarginatus PIC.	337
ternatensis KLN	329
timorensis KLN.	333
tolianus PIC.	333
versicolor KLN.	328
xylobanoides KLN	329



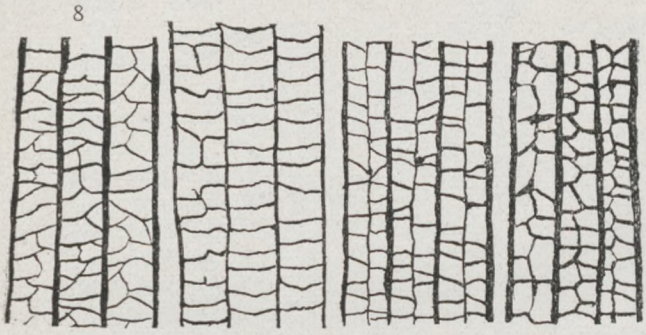
1 2 3 4 5 6



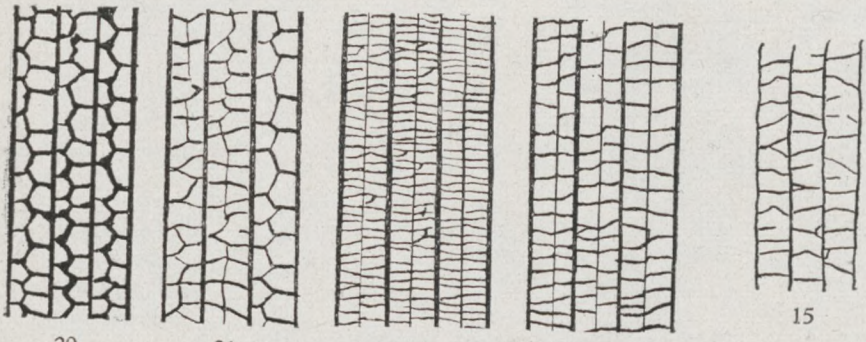
7 8 9 10 11 12 14



13



16 17 18 19



20 21 22 23 15



24

TAFEL X.

Figurenverzeichnis.

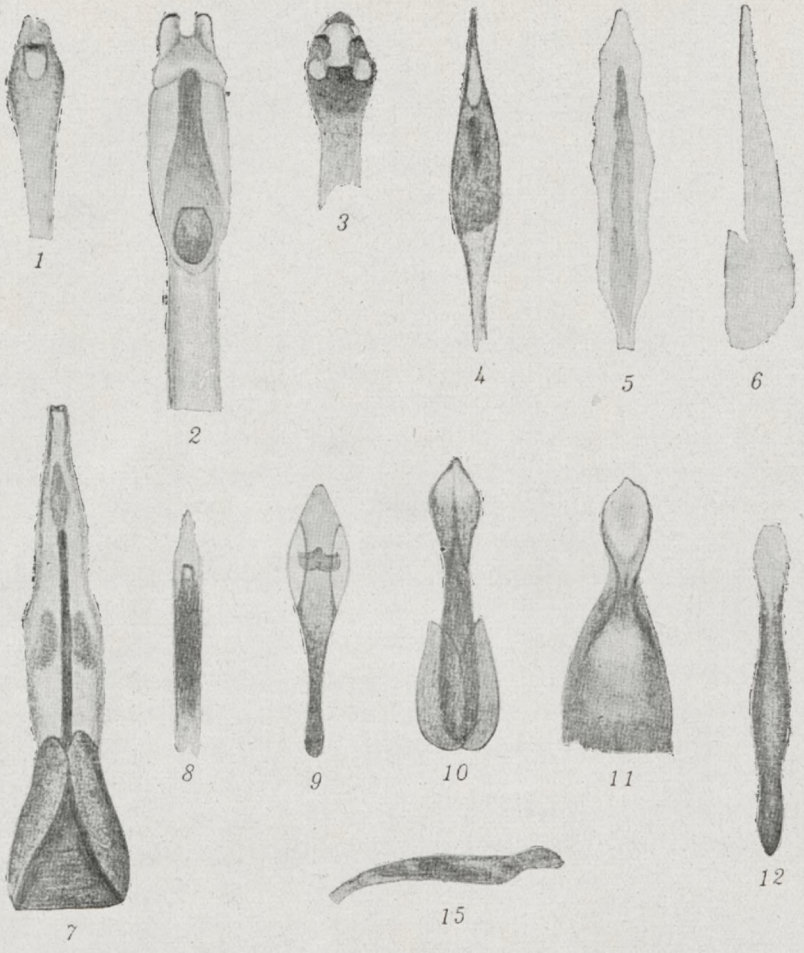
Abb. 1. Prothorax von *Eniclases luteolus* C. O. WAT.
„ 2. „ „ „ *fumosus* KLN.
„ 3. „ „ „ *electus* KLN.
„ 4. „ „ „ *efferatus* KLN.
„ 5. „ „ „ *egregius* KLN.
„ 6. „ „ „ *moluccanus* KLN.
„ 7. Farbenverteilung auf den Elytren } von *Enylus amplus* KLN.
„ 8. Elytrengitterung }
„ 9. Farbenverteilung von *Flabellotrichalus duplicatus* KLN.
„ 10. Prothorax von *Diatrichalus xylobanoides* KLN.
„ 11. „ „ „ *cerberus* BOURG.
„ 12. „ „ *Flabellotrichalus duplicatus* KLN.
„ 13. 3.—4. Fühlerglied von „ „
„ 14. Prothorax von *Diatrichalus ternatensis* KLN.
„ 15. Elytrengitterung „ „
„ 16. „ von *Leptotrichalus reticulatus* KLN.
„ 17. „ „ „ *paucicostatus* KLN.
„ 18. „ „ „ *insulanus* KLN., *linearis* KLN.
„ 19. „ „ „ *cyaniventris* KIRSCH
concinnus KLN.
„ 20. „ „ „ *completus* KLN.
conciliatus KLN.
circumscriptus KLN.
admirabilis KLN.
effeminatus KLN.
acidus KLN.
„ 21. „ „ „ *pullus* KLN., *dispar* KLN.
accomodatus KLN.
acerbus KLN.
cicatricosus KLN.
„ 22. „ „ „ *femoralis* KLN,
cyaneiventris C. O. WAT.
dubitabilis KLN.
„ 23. „ „ „ *adjunctus* KLN.
javanus KLN.
cereus KLN., *celsus* KLN.
adolescens KLN.
acclinus KLN.
„ 24. Farbenverteilung von *Diatrichalus ternatensis* KLN.

Die Figuren sind Mittelwerte, die Gitterung ist Schwankungen unterworfen. Bei *accuratus* KLN. und *nigricauda* BOURG. findet sich im vorderen Teil der Elytren die Gitterung von Fig. 23, im hinteren Teil von Fig. 22.

TAFEL XI.

Figurenverzeichnis.

Abb. 1. Penis, (Unterseite) von *Leptotrichalus* *acclinus* KLN.
„ 2. „ „ „ „ *cyaneiventris* C. O. WAT.
„ 3. „ „ „ „ *celsus* KLN.
„ 4. „ „ „ „ *cereus* KLN.
„ 5. „ „ „ „ } *adversaria* KLN.
„ 6. „ (Seitenansicht) „ „ }
„ 7. „ (Unterseite) „ „ *dubitabilis* KNL.
„ 8. „ „ „ „ *acidus* KLN.
„ 9. „ „ „ „ *acutus* KLN.
„ 10. „ „ „ „ *cyaniventris* KIRSCH.
„ 11. „ „ „ „ *accuratus* KLN.
„ 12. „ (Oberseite) „ „ *accomodatus* KLN.
„ 13. „ (Unterseite) „ „ *adolescens* KLN.
„ 14. „ (Oberseite) „ „ *effeminatus* KLN.
„ 15. „ (Seitenansicht) „ „ *circumscriptus* KLN.
„ 16. „ (Unterseite) „ „ *cicatricosus* KLN.
„ 17. „ (Oberseite) „ „ *adjunctus* KLN.
„ 18. „ (Unterseite) „ „ *admirabilis* KLN.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
15
13
14
16
17
18

ZUR LYCIDENFAUNA DER KLEINEN SUNDA-INSELN.

VON

R. KLEINE,

Stettin.

Während Borneo und Sumatra und das damit faunistisch zusammenhängende Malacca eine reiche Lycidenfauna besitzen, lässt die Zahl der Arten in Java schon ganz beträchtlich nach, um auf den kleinen Sunda-Inseln noch geringer zu werden. Diese Erscheinung ist nicht für die Lyciden charakteristisch, sie ist z.B. für die Brenthiden in gleicher Weise nachgewiesen worden. In dem Lyciden-Material des Britischen Museums fand sich eine kleine Ausbeute, die mir zur Bearbeitung vorgelegen hat. Ich erachte es für wichtig, die Ergebnisse der Untersuchungen hier bekannt zu geben, da es von Interesse sein muss, die Faunistik dieser scheinbar sehr schwach besetzten Inseln kennen zu lernen. Soweit sich an dem geringen Material ersehen lässt, ist der Einfluss der grossen Sunda-Inseln unverkennbar. Papuanische Elemente fehlen vollständig. Von einigen bisher schon beschriebenen Arten sind folgende neue Fundorte anzugeben:

1. *Cautires congener* C. O. WAT.
 ILL. Typ. Spec. Col. I, 1879 p. 36. Niederländisch Timor, Gng. Leo 2- 4000'. Sammler: DOHERTY. Die Art ist auf den Sunda-Inseln verbreitet und ursprünglich aus Java beschrieben worden.
2. *Xylobanus honestus* KLN.
 Tijdschr. Ent. LXX, 1927, p. 65. Die Art ist von Lombok beschrieben, sie fand sich auch in Sumbawa: B. Aroe Hassa 2- 5000'. Sammler: DOHERTY. Die Gitterungsfiguren auf den Elytren wechseln stark von quadratisch bis lang rechteckig, im übrigen unterscheiden sich die Tiere von den einzelnen Inseln aber nicht.
3. *Trichalus communis* C. O. WAT.
 ILL. Typ. Spec. Col. I. 1879 p. 71. Portugiesisch Timor: Dilli 2500' Sammler: DOHERTY. Es handelt sich um eine verhältnismässig weit verbreitete Art. Das von *Cautires congener* Gesagte gilt auch hier.
4. *Leptotrichalus parvicostatus* KLN. von Sumbawa und *L. timorensis* KLN. sind in der Bestimmungstabelle dieser Gattung (siehe Treubia Vol. XI, p. 336) beschrieben worden.
5. *Calochromus sumbawanus* PIC.
 Hors texte Ech. 1925, No. 420, p. 12. Ich fand die Art in dem Londoner Material ebenfalls vor. Fundort: B. Aroe Hassa 2- 5000'. Sammler: DOHERTY.

Lycostomus timorensis n.sp.

Abdomen schwarz mit roten Seitenrändern, Brust, Kopf, Fühler und Beine schwarz, Prothorax lehmgelb mit schwarzem Diskus, Schildchen schwarz, Elytren lehmgelb, alle dunklen Körperteile glänzend.—Rüssel $1^1/_2$ mal so lang wie an der Basis breit, letztes Glied der Mandibulartaster so lang wie die beiden vorhergehenden zusammen.—Basale Fühlerglieder Abb. 1., nach vorn an Länge und Breite abnehmend.– Prothorax Abb. 2. Seitenrand nur mäßig aufgebogen, Punktierung am Vorder- und Seitenrand, Mitte des Vorderrandes gekielt, dahinter flach vertieft. — Elytren posthumeral wenig erweitert, 2. Rippe an der Basis schwach, 3. daselbst ganz fehlend.

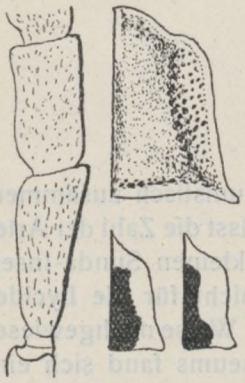


Abb. 1-3. 1.-4. Fühlerglied, Prothoraxform, und Ausfärbung des Prothorax von *Lycostomus timorensis* n. sp.

Länge: 12 mm, Breite (hum.): 3 mm.

Andonare: Laboenarang 2-4000' (DOHERTY).

Nied. Timor: Gng. Leo 2-4000' (DOHERTY).

4 ♀ ♀, ♂ nicht gesehen. Typus im Britischen Museum.

Durch die nach vorn kürzer und schmaler werdenden Fühlerglieder und den gelbgesäumten Prothorax sicher zu erkennen. Die roten Seitenränder am Abdomen wechseln in Ausdehnung und Tiefe der Farbe, die direkt rot werden kann. Auch die schwarzen Partien auf dem Prothorax sind recht veränderlich.

Lycostomus andonarensis n. sp.

Schwarz, Prothorax und Elytren lehmgelb, ersterer glänzend, letzterer matt, alle schwarzen Körperteile glänzend. — Rüssel doppelt so lang wie an der Basis breit. — 3. Fühlerglied fast so lang wie das 4. und 5. zusammen, 4. von rechteckiger Gestalt, 5.—10. gezähnt. — Prothorax von dreieckiger Gestalt, an der Basis breiter als in der Mitte hoch, Seitenränder stark aufgebogen, am Vorderrand mit kurzem Kiel, Diskus vertieft, Punktierung nur an den Seitenrändern kräftiger, sonst obsolet. — Elytren fast parallel, 3. Rippe nur schwach entwickelt.



Abb. 4. Prothorax von *Lycostomus andonarensis* n. sp.

Länge: 17—21 mm. Breite (hum.): 4,5—5,0 mm.

Andonare: Laboenarang 2—4000' (DOHERTY).

22 ♂♂. Typus im Britischen Museum.

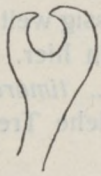


Abb. 5. Penis von *Lycostomus andonarensis* n. sp.

Die nächste Art dürfte *flavotestaceus* KLN. von den Philippinen sein. Die Unterschiede sind folgende: Der Prothorax ist nicht breiter als lang, sondern dreieckig. sodaß das etwas größere Ausmaß des Hinterrandes zur mittleren Höhe nicht

in Erscheinung tritt. Die Rippen auf den Elytren sind flacher, der Penis ist vorn oben und unten dornartig ausgezogen, der Prothorax ist glänzend. Von *ferrugineus* F. trennt der nicht dunkel gefärbte Prothorax leicht.

Calochromus timorensis n. sp.

Blauschwarz, stark glänzend, nur die Fühler matt, Prothorax und Elytren ziegelrot. — Stirn mit schmaler, undeutlicher Mittelfurche, Punktierung einzeln, aber kräftig, Fühlerbeulen sehr flach, letztes Glied der Mandibulartaster stumpf, spatelförmig. — 2. Fühlerglied sehr kurz, 3. dreimal so lang als das 2., keilförmig erweitert, vorn schräg gerundet. 3. — 10. unter sich gleich lang, etwas länger als das 3. und kürzer als das 11., 4. — 6. Glied



Abb. 6—7. 1.–5. Fühlerglied und Mandibulartaster von *Calochromus timorensis* n. sp.

fest aufsitzend, vom 7. ab mit ganz schwacher Zähnung, nach vorn nehmen die Glieder etwas an Breite ab, Behaarung kurz und dicht. — Prothorax breiter als hoch, Mittelfurche unscharf, die seitlichen Eindrücke normal, Ränder schwach aufgebogen. — Elytren mit schwacher, aber deutlich erkennbarer Rippenbildung.

Länge: 10 mm, Breite: (hum.) 2mm ca.

Niederländisch Timor, Gng. Leo 2—4000'.

Sammler: DOHERTY XII, Typus im Brit. Mus. 2 ♀ ♀.

Von *sumbawanus* PIC. unterscheidet sich die neue Art zunächst durch die Kleinheit, durch die dunkel ziegelrote Färbung, durch die schwachen, aber deutlich entwickelten Rippen auf den Elytren und die kurzen, gedrungenen Fühlerglieder.

Cladophorus latithorax n. sp.

Schwarz, Prothorax und Schildchen schmutzig lehmgelb, Elytren an der Basis von gleicher Farbe, etwa von der Mitte ab mit langsam beginnender, allgemein schwach bleibender Verdunklung, die auch in den dunkelsten Stücken nur rauchbraun wird. — Stirn zwischen den Augen mit 2 tiefen, punktförmigen Gruben, Fühlerbeulen verhältnismäßig kräftig entwickelt, nicht gefurcht, Augen groß, aber wenig vorstehend. — Lamellen des 3.-10. Fühlergliedes beim Mann etwa so lang wie das Glied selbst, beim Weib tief gezahnt,

kurz, kräftig behaart. — Prothorax Abb. 8. breiter als lang, die nach dem Vorderrand zu verlaufende Areole verkürzt und den Vorderrand nicht erreichend, Punktierung kräftig, die ganzen vorderen Areolen einnehmend und selbst auf die discoidale Areole übergreifend, hintere Areole in üblicher Weise punktiert, Behaarung sehr kurz - Schildchen verkehrt herzförmig, dreieckig eingebuchtet und behaart. — Elytren mit sehr deutlich entwickelten Rippen und gleicher Gitterung von etwas wechselnder, meist aber vier- bis fünfeckiger Form, Behaarung sehr kurz.



Abb. 8—9. Prothorax und 1.—5. Fühlerglied von *Cladophorus latithorax* n. sp.

Länge: 6,5—8 mm, Breite (hum.) 1,75—2,0 mm.
Nied. Timor: Gng. Leo 2—4000' XI—XII (DOHERTY.)
2 ♂♂, 1 ♀. Typen im Britischen Museum.

Plateros obscuriventris n. sp.

Abdomen und Hinterbrust schwarzbraun, Vorder- und Mittelbrust bernsteingelb, Beine von gleicher Farbe, Tarsen dunkel, 1. und 2. Fühlerglied bernsteingelb, die übrigen Glieder dunkelbraun, Kopf, Prothorax, Schildchen und Elytren lehmgelb bis bernsteingelb, Stirn breiter als das Auge, über den großen Fühlerbeulen dreieckig vertieft. 1.—4. Fühlerglied Abb. 11., die folgenden Glieder von gleicher Länge wie das 4., nach vorn schmaler werdend, Spitzenglied walzig, Behaarung kurz, dicht, mit einzelnen längeren Haaren untermischt. — Prothorax am Hinterrand breiter als in der Mitte hoch, Hinterecken spitz. (Abb. 10.), Ränder stark aufgebogen, basale Mittelfurche schmal, Punktierung sehr kräftig. — Schildchen wie bei der vorigen Art, Elytren mit flachen Rippen und gleicher Gitterung, Behaarung kurz und dicht.

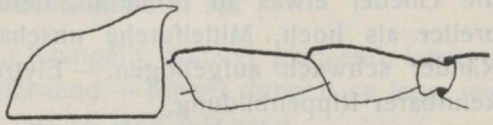


Abb. 10-11. Prothorax und 1-4. Fühlerglied von *Plateros obscuriventris* n. sp.

Länge: 8 mm, Breite (hum,): 2, 5 mm.
Sumbawa: B. Aroe Hassa 2 — 5000' IX — X (DOHERTY).
4 ♂♂. Typus im Britischen Museum.

Plateros tecticollis n. sp.

Ausfärbung wie bei *obscuriventris*, nur die Elytren in der hinteren Hälfte schwarzbraun, Stirn so breit wie das Auge, über den flachen Fühlerbeulen mit 2 neben einander liegenden rinnenartigen Vertiefungen. — Fühler wie bei *obscuriventris*. — Prothorax Abb. 12. Vorder- und Seitenrand

sehr stark aufgebogen, basale Mittelfurche schmal und flach, Randpunktierung einzeln und sehr groß. — Schildchen länger als breit, hinten flach eingebuchtet, Rippen und Gitterung flach, aber deutlich, Behaarung kurz.—

Länge: 9 mm, Breite (hum.): 2 mm.

Sumbawa: B. Aroe Hassa 2-5000' IX-X (DOHERTY).

1 ♂. Typus im Britischen Museum.

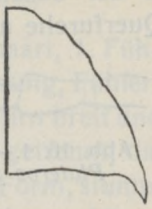


Abb. 12. Prothorax von *Plateros tecticollis* n. sp.

Plateros pervulgatus n. sp.

Abdomen hellbraun, Brust gelb, Beine von gleicher Farbe, Tarsen etwas verdunkelt, 1. und 2. Fühlerglied gelb, die folgenden hellbraun, Kopf, Prothorax und Schildchen gelb, Elytren hellbraun.—Stirn breiter als das Auge, flach und breit eingesenkt, Fühlerbeulen flach, 2.-5. Fühlerglied Abb. 14, die folgenden von gleicher Länge, nach und nach schmaler werdend, Behaarung kurz, dicht, mit einzelnen längeren Haaren untermischt.—Prothorax Abb. 13, Ränder flach, Punktierung schwach. — Schildchen hinten gerade, Rippen und Gitterung sehr flach, aber deutlich, Behaarung kurz, dicht.

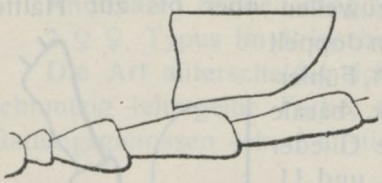


Abb. 13-14. Prothorax und 1.-5. Fühlerglied von *Plateros pervulgatus* n. sp.

Länge: 4—6 mm, Breite (hum.): 1—1,5 mm circa.

Nied. Timor: Gng. Leo 2 - 4000' XI—XII (DOHERTY).

Andonare: Laboenarang 2—4000' XI (DOHERTY).

W. Alor: Maroe 2000' X (DOHERTY).

3 ♀♀. Typus im Britischen Museum.

Plateros fuliginosus n. sp.

Abdomen gelbbraun, Brust und Beine bernsteingelb, 1. und 2. Fühlerglied von gleicher Farbe, die übrigen graubraun, Kopf, Prothorax und Schildchen bernsteingelb, Elytren in wechselndem Umfange meist bis zur Basis graubraun, zuweilen ist der Humerus oder auch das ganze basale Drittel wie der Prothorax gefärbt. — Stirn breiter als das Auge, flach eingedrückt, Fühlerbeulen flach, — Fühler schlank, 1. — 5. Glied Abb. 16, vom 4. Glied ab ungefähr alle gleich lang, Behaarung einzeln. — Prothorax von etwas wechselnder Gestalt, häufigste Form in Abb. 15 dargestellt, der Vorderrand kann aber auch runder sein, die Vorderecken undeutlich, Ränder meist stark aufgebogen,

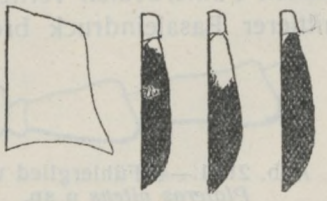


Abb. 15 u. 17. Prothorax und Farbenverteilung auf den Elytren von *Plateros fuliginosus* n. sp.

in der basalen Hälfte mit breitem flachen Mitteleindruck, der durch eine Querfurche abgeschlossen wird, Randpunktierung kräftig. — Schildchen fast quadratisch, Hinterrand gerade. — Elytren mit flacher, aber deutlich erkennbarer Rippenbildung und Gitterung, Behaarung einzeln, lang.

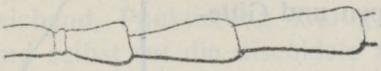


Abb. 16. 1.—5. Fühlerglied von *Plateros fuliginosus* n. sp.

Länge: 5—6 mm, Breite (hum.): 1,25 – 1,50 mm.

Sumbawa: B. Aroe Hassa 2—5000' IX—X (DOHERTY).
1 ♂ 9 ♀♀. Typen im Britischen Museum.

Plateros obscuritarsis n. sp.

Bernsteingelb, Tarsen aller Beine, Fühler vom 3. Glied ab und die Elytren wenigstens im hinteren Viertel, zuweilen aber bis zur Hälfte schwarz, am ganzen Körper glänzend. — Stirn doppelt so breit wie das Auge, sehr flach eingedrückt, Fühlerbeulen ganz obsolet — Fühler sehr schlank, basale Glieder Abb. 19, nach vorn zu nehmen die Glieder nicht an Länge, wohl aber an Breite ab, 10. und 11. nur noch walzenförmig, Behaarung dicht, kurz, mit einzelnen längeren Haaren untermischt. — Prothorax Abb. 18, Ränder mäßig stark aufgebogen, Randpunktierung kräftig, basale Mittelfurche sehr schmal. — Schildchen fünfeckig, Hinterrand gerade, Behaarung nur am Hinterrand vorhanden. — Gitterung und Rippenbildung flach, aber deutlich, kurz, dicht behaart.

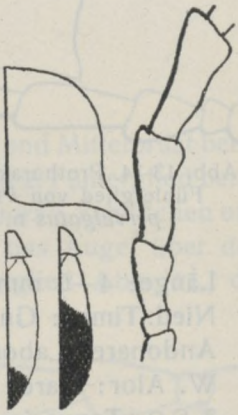


Abb. 18-20. Prothorax, 1-5. Fühlerglied und Farbenverteilung auf den Elytren von *Plateros obscuritarsis* n. sp.

Länge: 7—10 mm, Breite (hum.): 2—3 mm.

Sumbawa: B. Aroe Hassa 2—5000' XI—X (DOHERTY).

5 ♀♀. Typus im Britischen Museum.

Plateros nitens n. sp.

Ausfärbung wie bei *pervulgatus*, Stirn breiter als das Auge, über den flachen Fühlerbeulen vertieft. — Prothorax in der Gestalt von *obscuritarsis*, mittlerer Basaleindruck breit, flach, bis über die Mitte reichend, Ränder stark aufgebogen, Randpunktierung kräftig. — Schildchen hinten schwach eingebuchtet. — Elytren flach, aber deutlich gerippt und gegittert, Behaarung einzeln.

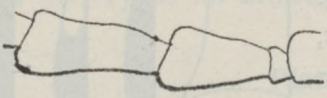


Abb. 21. 1.—4. Fühlerglied von *Plateros nitens* n. sp.

Länge: 4,5 mm, Breite (hum.): 1 mm circa.

Nied. Timor: Gng. Leo 2—4000' XI—XII (DOHERTY).
1 ♂, 2 ♀♀. Typus im Britischen Museum.

Conderis flavicolor n. sp.

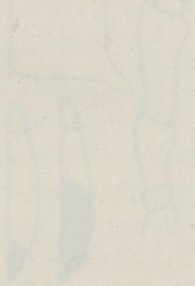
Schwarz, letztes Abdominalsegment oberseits rötlich behaart, 1. Fühlerglied an der Basis rot behaart, Kopf schwarz mit roter Behaarung, Fühlerbeulen rot, Prothorax, Schildchen und Elytren lehmgelb. — Stirn breit und flach gefurcht, Fühlerbeulen deutlich durch eine Mittelfurche getrennt, die durch Behaarung etwas verdeckt wird. — Fühler von üblicher Form, stumpf gezähnt, nach vorn zu nehmen die Glieder an Breite, nicht aber an Länge ab, Bahaarung kurz und dicht. — Prothorax von üblicher Form mit großer tiefer Punktierung, Behaarung kurz und einzeln. — Schildchen länger als breit, nicht eingebuchtet, kurz, aber dicht behaart, Elytren zwischen den Primärrippen mit doppelter Gitterung, Sekundärrippen aber sehr undeutlich, Gitterung von sehr wechselnder Form.

Länge: 7 mm. Breite (hum.): 2 mm circa.

Andonare: Laboenarang 2- 4000' XI (DOHERTY)

2 ♀ ♀. Typus im Britischen Museum.

Die Art unterscheidet sich von allen bekannten sehr leicht durch die schmutzig lehmgelbe Farbe, die von den tief blutroten Farbentönen der Gattungsgenossen scharf absticht.



STUDIEN ZUR GATTUNG BULENIDES C. O. WTRH.

Von

R. KLEINE

Stettin.

Ueber die Gattung *Bulenides* habe ich in den Entomologischen Mitteilungen XV 1926 No. 2 eine Uebersicht gegeben. Nachträglich habe ich noch eine Reihe von neuen Arten dazu festgestellt, die hier nachstehend beschrieben werden. Um die neuen Arten sicher nach meiner Bestimmungstabelle aufzufinden, habe ich die Tabelle gänzlich umgearbeitet und die neuen Arten darin untergebracht.

Unter dem Material befand sich auch eine Art von Sumatra (Fort de Kock), die auf den ersten Blick als neue Art anzusehen war. Nach der Form des Prothorax gehört sie aber unzweifelhaft zu *pauperulus* BOURG. Schon in der oben angeführten Arbeit habe ich auf die große Variationsbreite der Art hingewiesen und die von PIC beschriebenen Arten *atricollis*, *notaticollis* und *medanensis* als Synonyme eingezogen. Daß ich damit zu Recht gehandelt habe, wird durch die Form von Fort de Kock bewiesen, denn die Farbentöne rot und schwarz sind hier so scharf getrennt, daß der Gitterungsgrund auf den Elytren keine Dunkelfärbung mehr aufweist. Dadurch erhält das Tier ein ganz anderes Aussehen und entfernt sich von der Nominatform, wie sie BOURGEOIS beschrieben hat, sehr weit.

Nachstehend sind die neuen Arten beschrieben.

1. **malayensis** n. sp.

Schwarz, Prothorax und Elytren orangerot, Schildchen etwas verdunkelt. — Fühler tief gezahnt, die einzelnen Glieder sehr dicht stehend. — Prothorax dreieckig, am Hinterrand etwas breiter als in der Mitte hoch, Seiten gerundet ohne deutliche Vorderecken, Hinterecken spitz, aber nur wenig vorgezogen, Areole schmal bis über die Hälfte hinausgehend, hinten offen. Der in den Vorderrand verlaufende Kiel sehr deutlich, Ränder nur mäßig aufgebogen, Punktierung einzeln, groß mit dichteren und zarteren Punkten untermischt. — Schildchen hinten flach ausgerundet. — Auf den Elytren sind Rippen und Gitterung sehr deutlich, namentlich die Sekundärrippen sind sehr kräftig, Gitterung undeutlich, fünfeckig, seltener quadratisch, Behaarung kurz und wenig dicht.

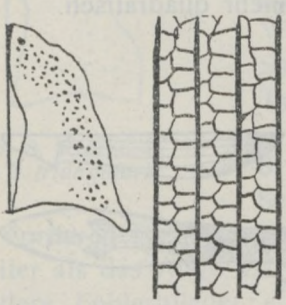


Abb. 1-2. Prothorax und Elytrengitterung von *B. malayensis*.

Länge: 7,5 mm, Breite (hum.): 2 mm.
Malay Penins. West Coast, Langkawi Is. 21. April 1928.
Sammler: H. M. PENDLEBURY.
Typus (♀) im F.M.S. Mus. zu Kuala Lumpur.

2. **coccineus** n. sp.

Schwarz, nur die Elytren ziegelrot. — Stirn nicht viel breiter als das Auge, über den Fühlerbeulen stark vertieft, zart, hellrot behaart, Fühlerbeulen kräftig entwickelt. — Lamellen der mittleren Fühlerglieder etwa doppelt so lang als das Glied selbst, Behaarung kurz. — Prothorax dreieckig, Hinterecken spitz vorgezogen, Punktierung nur am Vorderrand deutlich, einzeln, groß. — Ueberall einzeln kurz rostrot behaart. — Schildchen und Elytren wie bei der vorigen Art.

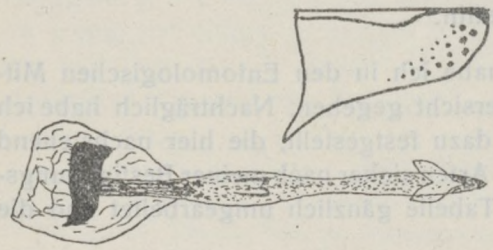


Abb. 3-4. Prothorax und Penis von *B. coccineus*.

Länge: 7,5 mm, Breite (hum.): 2 mm.
Malay Penins. West Coast, Langkawi Is. 1. Mai 1928.
Sammler: H. M. PENDLEBURY.
Typus (♂) im F.M.S. Mus. zu Kuala Lumpur.

Die Art ist *malayensis* sehr nahe verwandt, unterscheidet sich aber sicher durch den schwarzen Prothorax und die ganz andere Gestalt desselben. (cfr. die Abbildungen).

3. **nebulosus** n. sp.

Erdbraun, Kopf und Fühler etwas heller, Prothorax, Schildchen und Elytren hellbraun, letztere am Hinterrand schwach verdunkelt. — Stirn breiter als das Auge, vertieft, Fühlerbeulen schwach entwickelt. — Lamellen der mittleren Fühlerglieder etwa 3 mal so lang als das Glied selbst, kurz behaart. — Prothorax wie bei *coccineus*. — Schildchen desgleichen. — Gitterung vorherrschend fünfeckig, im basalen Teil mehr quadratisch.

Länge: 7,5 mm, Breite (hum.): 2 mm.
Malay Penins. Island Penang.
Sammler: BAKER.
Typus (♂) in meiner Sammlung.

Habituell ist *nebulosus* mit *coccineus* recht übereinstimmend. Die Ausfärbung ist allerdings eine total andere, immerhin können die Färbungsdifferenzen nicht als maßgeblich für die Arttrennung

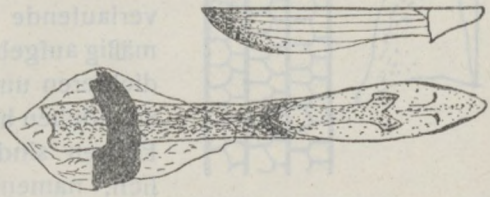


Abb. 5—6. Farbenverteilung auf der Körperoberseite und Penis von *B. nebulosus*.

angesehen werden. Die gänzlich verschiedene Gestalt der Penis sichert die Artberechtigung.

4. bicoloratus n. sp.

Schwarz, Prothorax ziegelrot mit schwarzen Flecken neben der Areole, das Schildchen und die Sekundärrippen sind an der Basis ziegelrot behaart.— Stirn sehr breit, fast doppelt so breit wie das Auge, über den flachen Fühlerbeulen etwas vertieft. — Fühlerglieder tief gezahnt, dicht stehend. — Prothorax quadratisch, Vorderrand dachförmig abfallend, Vorderecken stumpf, aber deutlich, Hinterecken schwach vorgezogen, Areole sehr groß und schmal, Vorderkiel ganz kurz, höchstens $^1/_4$ der Areolenlänge, Punktierung kräftig, aber durch die Behaarung etwas verdeckt.— Schildchen auffallend schlank, tief eingebuchtet, Elytren in Form und Gitterung wie bei *malayensis*.

Länge: 6 mm, Breite, (hum.): 1,75 mm circa.
Anai Kloof (Sumatra's Westkust) 500 m 1926.
Sammler: E. JACOBSON.
Typus (♀) in meiner Sammlung.

In der Ausfärbung sieht die Art *turbidus* C. O. WTRH. ähnlich, mit der sie sonst aber nichts gemeinsames hat, in der Statur und Ausfärbung steht sie *adumbratus* KLN. von den Philippinen nahe, die differente Form des Prothorax trennt beide Arten leicht und sicher.



Abb. 7. Farbenverteilung von *B. bicoloratus*.

5. triangularis n. sp.

In der Ausfärbung besteht volle Uebereinstimmung mit *pauperulus* BOURG., die artliche Differenz ist durch die Form des ganz abweichenden Prothorax sicher gegeben, (Siehe Abb. 8.) die Seitenränder sind sehr stark aufgebogen, die Punktierung ist grob und einzeln.



Abb. 8. Prothorax von *B. triangularis*.

Länge: 9 mm, Breite (hum.): 2,5 mm.
West-Sarawak: Quop, III — IV, 1914.
Sammler: G. E. BRYANT.
Typus (♀) in meiner Sammlung.

6. philippinensis n. sp.

Schwarz, Prothorax mit gelbbraunen Rändern, Elytren im vorderen Drittel gelbbraun mit dunklem Gitterungsgrund. — Stirn etwas breiter als das Auge, flach eingesenkt, Fühlerbeulen von mittlerer Stärke.— Mittlere Fühlerglieder etwa $1\,^1/_4$ mal so lang als das Glied selbst, kurz, dicht behaart. — Prothorax länger als breit, Vorderrand dachförmig abfallend, Seitenränder fast gerade, Hinterecken spitz vorgezogen, Areole bis



Abb. 9—10. Farbenverteilung und Prothorax von *B. philippinensis*.

zur Hälfte reichend, Vorderkiel kräftig, Punktierung undeutlich. — Schildchen verkehrt herzförmig, flach eingebuchtet, kurz behaart. — Rippen- und Gitterungsform wie bei *malayensis*.

Länge: 7 mm, Breite (hum.). 2 mm circa.
Philippinen: Surigao, Mindanao.
Sammler: BAKER.
Typus (♂) in meiner Sammlung.

Eine gewisse Aehnlichkeit besteht mit *pauper* C. O. WTRH. Abgesehen von der gänzlich abweichenden Form des Prothorax unterscheiden sich die Arten sehr leicht durch die Farbenverteilung auf den Elytren. Bei *pauper* gehen die Farben unmerklich ineinander über, bei *philippinensis* sind sie scharf getrennt.



Abb. 11. Penis von *B. philippinensis*.

7. reticulatus n. sp.

Abdomen schwarz, Brust gelb, Fühler mit Ausnahme des helleren Basalgliedes braun, Beine von gleicher Farbe, die Schenkel an der Basis hell behaart, Kopf, Prothorax, Schildchen und die basale Hälfte der Elytren gelb, Hinterhälfte schwarz. — Stirn mehrfach so breit wie ein Auge, gewölbt, über den Fühlerbeulen nur schwach eingesenkt. — Mittlere Fühlerglieder nur so lang als das Glied selbst. — Prothorax breiter als hoch, Vorderecken gerundet, Hinterecken stumpf nach hinten vorgezogen, Areole kaum bis zur Hälfte reichend, sehr schmal und flach, Kiel kräftig, Ränder wenig erhöht, Punktierung unscharf. — Schildchen verkehrt herzförmig, flach eingebuchtet, kurz behaart. — Elytren mit sehr kräftigen Rippen und scharf abgesetzter Gitterung von vorherrschend lang fünfeckiger Form, die Figuren sind aber wenig einheitlich, Behaarung kurz und dicht.



Abb. 12-13 Farbenverteilung und Prothorax von *B. reticulatus*.

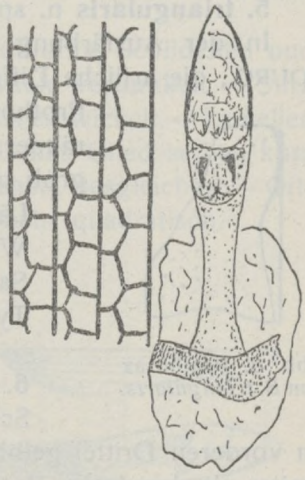


Abb. 14-15. Elytrengitterung und Penis von *B. reticulatus*.

Länge: 7,5 mm, Breite (hum.): 2 mm circa.
Philippinen: Zamboanga, Mindanao.
Sammler: BAKER.
Typus (♂) in meiner Sammlung.

Auch diese Art ist *pauper* noch am ähnlichsten, auch der Prothorax ist verhältnismäßig breit, die Verteilung der Farben namentlich auf der

Körper-Unterseite, trennt die Arten sehr leicht. Die Penisbildung ist in beiden Arten total verschieden.

Uebersicht über die Arten.

1. Prothorax schwarz oder wenigstens dunkelbraun. 2
 Prothorax gelb, rot oder hellbraun. 12
 Prothorax bunt. 22
2. Ganz schwarze Arten. 3
 Wenigstens einzelne Körperteile sind anders gefärbt. 5
3. Prothorax halb-elliptisch, Hinterecken nur schwach vorgezogen, Elytrengitterung meist quadratisch (Sumatra). *ater* PIC
 Prothorax dreieckig, Hinterecken spitz vorgezogen, Elytrengitterung klein, vier- bis fünfeckig, seltener quer. 4
4. Penis schlank, Präputium nicht löffelförmig erweitert (Philippinen) *aterrimus* KLEINE
 Präputium löffelförmig, von dem schmalen Basalteil breit abgesetzt (Perak). *imitator* KLEINE
5. Elytren einfarbig rot (Indien). *regalis* KLEINE
 Elytren anders gefärbt. 6
6. Elytren mit gelben oder roten und schwarzen Farbentönen abwechselnd, die Farbenkomplexe sind quer geteilt. 7
 Elytren schwarz, an der Basis mit mehr oder weniger ausgedehnter roter oder gelber Behaarung der Rippen. 8
7. Elytren an der Basis und Spitze schwarz mit breiter, strohgelbe Mittelbinde (Borneo). *duplicatus* KLEINE
 Basale Hälfte orangegelb, Spitzenhälfte schwarz (Borneo, Java) *cognatus* BOURGEOIS
8. Prothorax schlank, mehr oder weniger lang dreieckig (Malakka, Sunda-Inseln) *indus* KIRSCH
 Prothorax von anderer Gestalt. 9
9. Prothorax nach vorn keilförmig verschmälert, der Vorderrand viel schmaler als der Hinterrand (Borneo). *triangularis* KLEINE
 Prothorax halbelliptisch bis halbkreisförmig 10
10. Prothorax mehr oder weniger halbelliptisch, am Vorderrand verengt (Malakka, Sunda-Inseln) *pauperulus* BOURGEOIS
 Prothorax am Vorderrand gerundet. 11
11. Prothorax höher als breit, halbelliptisch (Sunda-Inseln) *obsoletus* C. O. WATERHOUSE
 Prothorax breiter als hoch, halbkreisförmig (Borneo) . *arens* KLEINE
12. Oberseite des Körpers einfarbig orangerot, rot oder bräunlich, ohne dunkle Partien. 13
 Wenigstens die Elytren zum Teil schwarz oder dunkelbraun. . 14
13. Orangerot, Prothorax dreieckig mit stark vorgezogenen Hinterecken (Java). *Sijthoffi* KLEINE

Erdbraun, Prothorax breiter als lang, Seiten fast gerade, Hinterecken nicht vorgezogen (Borneo). *argillosus* KLEINE

14. Elytren ganz schwarz (Sumatra) . . . *turbidus* C. O. WATERHOUSE
Elytren nur zum Teil schwarz 15

15. Die hellen Partien der Elytren lehmgelb, rotbraun oder erdbraun. 16
Die hellen Partien orange- oder ziegelrot 18

16. Prothorax breiter als hoch, auf jeden Fall nicht dreieckig (Malakka, Sumatra). *pauper* C. O. WATERHOUSE
Prothorax mehr oder weniger dreieckig. 17

17. Die Elytren sind in der vorderen Hälfte lehmgelb (Philippinen) *parvulus* KLEINE
Die Elytren sind erdbraun, die dunkle Färbung ist nur schwach, nur am Hinterrand deutlicher und nur im Gitterungsgrund ausgedehnter (Penang) *nebulosus* KLEINE

18. Die Gitterzeichnung auf den Elytren ist durch dichte Behaarung verdeckt (Plateau von Nagasariba) *discolor* KLEINE
Gitterzeichnung immer scharf vom Grunde abgesetzt 19

19. Fühlerglieder des ♂ nicht pectinat, Elytrengitterung unregelmäßig, aber nicht fünfeckig (Philippinen) *adumbratus* KLEINE
Fühlerglieder des ♂ pectinat, Elytrengitterung von anderer Gestalt. 20

20. Lamellen der Fühlerglieder kaum länger als das Glied selbst, Elytrengitterung fünfeckig 21
Lamellen länger als das Glied, Elytrengitterung quadratisch, querrechteckig oder schräg, nicht fünfeckig (Sumatra, Java) . *Corporaali* PIC

21. Areole des Prothorax groß, rhomboid, der in den Vorderrand verlaufende Kiel sehr kurz, viel kürzer als die Areole, Elytren mit ganz kleiner, fünfeckiger Gitterung (Philippinen) . . . *adventicius* KLEINE
Areole des Prothorax sehr schmal, nicht rhomboid, vorn gerundet, hinten offen, der in den Vorderrand verlaufende Kiel so lang wie die Areole, Elytren mit großer weit auseinander gezogener fünfeckiger Gitterung (Philippinen). *reticulatus* KLEINE

22. Elytren ganz schwarz *adumbratus* KLEINE
Elytren anders gefärbt 23

23. Die ganz schwarzen Elytren sind an der Basis auf den Primärrippen und dem Schildchen fuchsrot behaart (Sumatra). . *bicoloratus* KLEINE
Elytren wenigstens teilweise rot orange, ziegelrot oder hellbraun. . 24

24. Elytren einfarbig ziegelrot. 25
Elytren einfarbig bräunlich oder zweifarbig 27

25. Elytrengitterung unregelmäßig, zuweilen ohne Zusammenhang, öfter quadratisch, nicht fünfeckig (Formosa) *purpureus* PIC
Elytrengitterung regelmäßig fünfeckig 26

26. Prothorax halbelliptisch, die Schwarzfärbung findet sich in der Areole und seitlich davon, läßt aber die Areolenkanten frei. Schildchen nicht schwarz (Langkawi-Inseln). *malayensis* KLEINE

Prothorax langdreieckig, die Schwarzfärbung nimmt das ganze Organ ein und läßt nur die Ränder und die Areolenkanten frei, Schildchen schwarz (Langkawi-Inseln) *coccineus* KLEINE

27. Elytren einfarbig bräunlich 28
Elytren wenigstens am Hinterrand schwarz 29

28. Prothorax breiter als lang, eckig *argillosus* KLEINE
Prothorax länger als breit, dreieckig (Penang, Laos) *testaceus* PIC

29. Der Prothorax ist eigentlich schwarz, nur die erhöhten Teile des Randes und der Areole sind rot, Elytrengitterung viereckig (Java) *javanicus* BOURGEOIS
Prothorax rot oder hellbraun mit dunklen Stellen, Elytrengitterung von anderer Form. 30

30. Die hellen Farbentöne sind ziegelrot. *adventicius* KLEINE
Die hellen Farbentöne sind hellbraun. 31

31. Prothorax quadratisch, nicht breiter als lang, Vorderecken nur sehr schwach entwickelt, Hinterecken spitz vorgezogen (Philippinen) . . *philippinensis* KLEINE
Prothorax breiter als lang, Hinterecken nicht vorgezogen. . . 32

32. Seiten des Prothorax gegen den Hinterrand erweitert, Areole rhomboid (Borneo). *dubius* C. O. WATERHOUSE
Seiten gerade, Areole sehr schmal, nicht rhomboid, vorn gerundet, hinten offen (Penang). *aridus* KLEINE

INDOMALAYISCHE THYSANOPTEREN II. [1])

VON

H. PRIESNER

Cairo, Aegypten.

A. Vorbemerkungen zu einer künftigen Revision der Gattung *Ecacanthothrips* BAGN., nebst Beschreibung neuer Formen dieser Gattung.

Auf die verwandtschaftliche Stellung der Gattung *Ecacanthothrips* BAGNALL braucht hier nicht mehr eingegangen zu werden, ich habe schon einigemale darauf hingewiesen, dass sie phylogenetisch in die nächste Nähe von *Hoplandrothrips* HOOD gehört, hierfür spricht nicht nur der Habitus, die Fühlerbildung, der Bau des Kopfes, Thorax und der Beine, sondern insbesondere der Bau der Larve, die in der Beborstung sowohl, wie in der Fühlerbildung und der Kutikularskulptur den Larven von *Hoplandrothrips* äusserst nahe kommt. *Ecacanthothrips* hat m. E. nicht einmal den Wert einer besonderen Tribus, weshalb von einer Abtrennung als besondere Familie schon gar keine Rede sein kann.

Erschwert wird das Studium der Gattung in erster Linie dadurch, dass von keiner einzigen Art eine ausreichende Beschreibung vorliegt, dann aber auch dadurch, dass die ♂♂ besonders im Bau des Prothorax und der Vorderbeine ausserordentlich variieren; dazu kommt dann noch der Uebelstand, dass von der zuerst beschriebenen Art: *E. sanguineus* BAGN. (Neu-Guinea), 1908, nur ein ♀ vorliegt, dessen Beschreibung überdies noch nicht nach modernen Methoden ergänzt ist. Ich glaube aber, dass keine der später aufgefundenen Arten mit dieser Art identisch ist, da es den Anschein hat, dass wir auf die Färbung der Fühler, die von BAGNALL für *E. sanguineus* genau angegeben wurde, bei dieser Gattung Wert legen können, wie mir das gegenwärtig vorliegende Material dieser Gattung, das gegen 90 Exemplare zählt, zeigt. Darunter befindet sich kein einziges Stück, das in der Färbung der Fühler dem von BAGNALL beschriebenen *E. sanguineus* gleicht.

Die Fühler sind bei dieser Art: „testaceous, the three basal and two apical joints dark, joints 4 to 6 suffused near apex with brown." Das 3. Fühlerglied ist dem 4. in der Länge gleich. Die Vordertibien haben, wie BAGNALLs Zeichnung (Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 8. vol. 1, 1908, Pl. XV, fig. 15) lehrt, keine Höckerchenreihe.

[1]) Conf. Treubia Vol. X, p. 447.

Klar ist, dass *E. sanguineus* BAGN. keinesfalls mit *Ormothrips steinskyi* SCHMUTZ identifiziert werden kann, wie mir die SCHMUTZschen Typen dartun. *O. steinskyi* hat tatsächlich ganz dunkle Fühler, das 5. und 6. Glied ohne Spur einer Aufhellung und in diesem Merkmal stimmen alle Exemplare (es sind zahlreiche) der UZELschen Typenkollektion, die SCHMUTZ vorgelegen haben, und auf Grund deren er seine Beschreibung abgefasst, überein. Diese Art ist überdies durch das gestrecktere 4. Fühlerglied, das (wenigstens beim ♀ stets sehr deutlich) länger ist als das 3., ferner durch die dunklen Beine charakterisiert. Es steht also fest, dass diese Art von *E. sanguineus* BAGN. spezifisch verschieden ist, und nun den Namen *E. steinskyi* (SCHMUTZ) zu führen hat. SCHMUTZ bildet in seiner Arbeit über die Ceylon-Thysanopteren (Sitzgsb. Ak. Wiss. Wien, CXXII, 1913) auch die Vorderbeine beider Geschlechter von *E. sanguineus* ab (l. c. Taf. II, fig. 9a, 10a), ohne zu erwähnen, dass er diese Figuren, wie ich nun sehe, BUFFA entnommen hat (Redia, V, 2, 1909, Tav. VIII, fig. 10 u. 11); da BUFFA in seinen Figuren keine Borsten zeichnete (was schon daraus hervorgeht, dass er auch die Stacheln der Kopfseiten wegliess), ist klar, dass die SCHMUTZschen Hinweise auf Unterschiede in der Beborstung der Schenkel der beiden Arten hinfällig sind. Es hat ganz sicher auch der *Ormothrips sanguineus* BUFFA (nec *Ec. sanguineus* BAGN. 1908) an den Vorderschenkeln Borsten besessen. Aber der BUFFAsche *Ormothrips sanguineus* ist mit der gleichnamigen BAGNALLschen *Ecacanthothrips*-Art m. E. nicht identisch. Ich vermute, dass die BUFFAsche Art mit dem gleichfalls im Malayischen Archipel vorkommenden, und zwar häufigen *E. coxalis v. consanguineus* m., der unten näher behandelt ist, übereinkommt. BUFFAs Stücke stammen aus Padang (Sumatra), Sioban, Sipora, Sereinu (Mentawei), ferner von der Insel Engano. Ich fand über die Fühlerfärbung der BUFFAschen Art keine Angabe, ich glaube aber nicht, dass sie mit der BAGNALLschen übereinstimmt, deshalb, da in BAGNALLs Skizze seines *E. sanguineus* keine Spur von Tibienzähnchen (-höckerchen) zu erkennen ist, die er sicherlich beschrieben oder wenigstens gezeichnet hätte, wenn sie bei seinem Exemplar vorhanden gewesen wären. BUFFAs Art, die nicht beschrieben, aber abgebildet ist, ist offenbar dieselbe, die mir in grosser Serie von den Malayischen Inseln (darunter auch Stücke von Mentawei) vorliegt und die auch von KARNY wiederholt erwähnt wurde.

Eine ohne Zweifel besondere Art stellt der von KARNY aus Deutsch-Neuguinea beschriebene *Ecacanthothrips crassiceps* vor. Der kurze Kopf und die geringe Zahl Schaltwimpern charakterisieren sie vorderhand zur Genüge. Auch *Ecacanthothrips inermis* (BUFFA) (Neuguinea), die (im weiblichen Geschlechte) keine Schenkelzähne besitzt, und deren Fühler vom 3. Gliede an hellgelb sind, ist mit keiner der anderen zu verwechseln.

Ich besitze nun zwei Arten, die *E. inermis* (BUFFA) am nächsten kommen, da sie des mittleren Schenkelzahnes entbehren; von der einen habe

ich bloss ein einziges ♂ vor mir — das unten genauer beschrieben ist —, das meines Erachtens mit *inermis* nicht identisch ist. Es hat am Ende deutlich getrübte mittlere Fühlerglieder, das 7. und 8. Glied derselben ist ganz dunkel; es stammt aus dem Malayischen Archipel, und ich habe diese Art meinem sehr verehrten Kollegen BAGNALL gewidmet: *Ecacanthothrips bagnalli* nov. spec.

Eine weitere, schöne, gelbschienige Art, die der Schenkelzähne entbehrt, liegt mir in zwei ♀♀ vor; diese Art, *E. coniger* sp. nov., kann wegen der Fühlerfärbung sicherlich nicht mit *E. inermis* (BUFFA) identifiziert werden, sie ist aber auch mit *bagnalli* keineswegs identisch, da die Zahl der Sinneskegel am 3. Fühlerglied ganz abnorm reichlich ist und überdies die Fühlerbildung auch sonst eine andere ist.

Nun sind noch die Arten: *Ecacanthothrips bryanti* BAGNALL 1915, *E. coxalis* BAGNALL 1915 und *E. flavipes* BAGNALL 1915, sämtlich aus Sarawak, zu beprechen. Stücke, auf die die Beschreibung des *E. bryanti* passt, habe ich aus M. Ost-Borneo vor mir; es handelt sich um eine Art mit hellen Tibien; wenn auch bei einigen Stücken von einem anderen Fundort (Sarawak) die hinteren Schienen etwas verdunkelt sind (aber auch hier ist der gelbe Grundton überall vorherrschend), wie auch BAGNALL (Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 8, vol. XV, 1915, p. 320) von einem seiner typischen Stücke angibt („in another hind and intermediate tibiae brownish"). Die Fühler von *E. bryanti* sind sehr gestreckt, besonders deren Glieder 4 und 5, diese sind wenig aufgehellt, und wenn, dann in der Mitte schwach und nicht an der Basis. Die Sinneskegel des 3. Gliedes sind auf der Unterseite desselben 2-reihig, aussen sogar mehrreihig angeordnet. Die Vorderschenkel des ♂ sind sehr stark verdickt (ob immer?) und tragen stets auch in der Distalhälfte Haare, deren Länge allerdings zu variieren scheint. Schaltwimpernzahl normalerweise 24-30, selten nur 21-23. Ich habe nun auch das sichere ♀ dieser Art erkannt und unten beschrieben. *E. bryanti* als kräftige Form des *coxalis* aufzufassen, wäre ein ebenso grosser Irrtum, als die kräftigen ♂♂ des *coxalis* wegen der ähnlichen Schenkel- und Kopfform mit *bryanti* zu vereinigen.

E. coxalis ist von *E. bryanti* sicher spezifisch verschieden. Jene Art *(coxalis)* variiert aber deutlich in der Ausbildung der Vorderschenkel, besonders des ♂, und die kräftigen Stücke sind m. E. mit allen jenen identisch, die von BUFFA, KARNY und auch BAGNALL als *E. sanguineus* bezeichnet wurden. Da sie nach den weiter oben angegebenen Gründen mit *E. sanguineus* BAGNALL 1908 nicht identisch sein können, bezeichne ich sie als *consanguineus* nov. und stelle sie als var. zu *coxalis*; in dem mir vorliegenden Materiale habe ich alle Uebergänge von Stücken mit kurzen und langen Hüften, wenig und stark verdickten Schenkeln, stärkerer und schwächerer Behaarung derselben. Auch die Schaltwimpernzahl variiert bedeutend, so dass vermutlich auch die von BAGNALL (Ann. Mag.

Nat. Hist., ser. 9, vol. VII, p. 290; 1921) erwähnte Form mit zahlreichen Schaltwimpern von den Seychellen hierher gezogen werden könnte. Niemals ist aber die Endhälfte der Schenkel dieser Art merklich behaart und niemals sind alle Tibien ganz hellgelb, auch ist das 4. und 5. Fühlerglied nicht auffällig langgestreckt und nicht auffällig länger als das 3. Am 3. Gliede sind die Sinneskegel immer einreihig, nur aussen steht ab und zu der eine oder andere Sinneskegel nicht ganz in der Reihe oder ist verdoppelt. Stücke von den Philippinen, bei denen die Vorderschienen gelb und die Mittelschienen etwa in der Endhälfte (ohne scharfe Begrenzung) gelb sind, die aber in der Fühlerbildung und auch sonst mit *coxalis* übereinstimmen, kann ich bloss als Variation (Rasse) auffassen und bezeichne sie als *coxalis* var. *philippinensis* nov.

Ueber *E. flavipes* BAGNALL, den ich nur nach der Beschreibung kenne, konnte ich zu keinem sicheren Urteil kommen. Die Färbung der Beine, im Verein mit der Fühlerform rückt die Möglichkeit nahe, dass es sich hier um ein sehr schwaches ♂ von *bryanti* handeln könnte; dies umsomehr, als ich eine vermutliche Uebergangsform zwischen *bryanti* und *flavipes* besitze; auch diese ist unten beschrieben *(bryanti f. tenuis* nov.*)*.

So ergibt sich also folgendes Katalogbild:

Ecacanthothrips crassiceps KARNY; Neuguinea,
„ *inermis* BUFFA; Neuguinea,
„ *bagnalli* PRIESNER; Malayische Inseln,
„ *coniger* PRIESNER; Ost-Borneo,
„ *bryanti* BAGNALL; Borneo,
„ „ „ *f. obscurata* PRIESNER; Borneo,
„ „ „ *f. tenuis* PRIESNER; Borneo,
„ *flavipes* BAGNALL; Sarawak,
„ *steinskyi* SCHMUTZ; Ceylon,
„ *spec.* BAGNALL; Seychellen,
„ *coxalis* BAGNALL; Indo-Malayisches Gebiet,
„ „ var. *consanguineus* PRIESNER; Indo-Malayisches Gebiet,
„ „ var. *philippinensis* PRIESNER; Philippinen.

Uebersicht zur Bestimmung der Arten der Gattung Ecacanthothrips BAGNALL.

(Zur Unterscheidung der Geschlechter bediene man sich des bekannten Merkmals an der Tubusbasis, ferner des beim ♂ vorhandenen Borsten-Dornes (B. 2) am 9. Tergit).

1(2) Kopf 1·3 mal so lang als breit. 10-12 Schaltwimpern.
crassiceps KARNY (Deutsch-Neuguinea).

2(1) Kopf (wenigstens inclusive Kopfgipfel) 1.5-1.8 mal so lang als breit. Grössere Schaltwimpernzahl.

3 (8) Vorderschenkel in beiden Geschlechtern in der Mitte ohne Zahn.
4 (5) Fühler vom 3.-8. Gliede hellgelb. **inermis** BUFFA (Neuguinea).
5 (4) Das Fühlerende getrübt.
6 (7) Sinneskegel am 3. Glied einreihig, hievon nur ca. 13 vorhanden. **bagnalli** PRIESNER (Malayische Inseln).
7 (6) Sinneskegel am 3. Glied mehrreihig, besonders aussen bis zur Mitte des Gliedes herabreichend; ca. 30 Sinneskegel vorhanden. **coniger** PRIESNER (Borneo).
8 (3) Vorderschenkel beim ♂ innen mit 1 Zahn nahe der Mitte, einem weiteren, selten fehlenden, an der Spitze; beim ♀ mit Zahn nahe der Mitte.
9(10) Die Fühler ganz dunkel. Vorderschenkel des ♂ in ihrer Form und Behaarung variierend. Mittel- und Hintertibien ganz dunkel. Das 4. Fühlerglied etwas länger als das 3. Schaltwimpernzahl: 15-20. **steinskyi** SCHMUTZ (Ceylon).
10 (9) Wenigstens das 5. und 6. Fühlerglied am Grunde hell- oder bräunlichgelb; ist die Aufhellung schwach oder nur in der Mitte vorhanden, dann sind die Vordertibien rein gelb, die Mittel- und Hintertibien wenigstens zum Teil gelb.
11(12) Vordertibien des ♀ (♂ unbekannt) innen ohne Zähnchen-oder Höckerchenreihe. Auch das 4. Fühlerglied z. T. hellgelb. Das 4. Fühlerglied so lang wie das 3. **sanguineus** BAGNALL (Neuguinea).
12(11) Vordertibien des ♀ innen in der Endhälfte mit 3-4 kleinen Zähnchen oder Höckerchen besetzt.
13(20) Die zahlreichen Sinneskegel des 3. Fgl. unten und aussen 2-3-reihig angeordnet. Tibien meist ganz gelb oder mit gelben Grundton. Vorderschenkel des ♂ meist an der ganzen Aussenkante mit längeren oder kürzeren Haaren versehen, meist stark verdickt. 4. Fühlerglied länger als das 3., etwa so lang wie das 5. Vordercoxen des ♂ meist verlängert.
14(15) Vordercoxen des ♂ nicht verlängert, Vorderschenkel wenig verdickt. **flavipes** BAGNALL (Sarawak).
15(14) Vordercoxen des ♂ verlängert, Vorderschenkel stark verdickt.
16(19) Alle Tibien hellgelb.
17(18) Vorderschenkel des ♂ aussen ihrer ganzen Länge nach lang behaart; oder ♀. **bryanti** BAGNALL, ♂♀ (Borneo).
18(17) Vorderschenkel des ♂ aussen der ganzen Länge nach kurz, aber deutlich behaart. . . . **bryanti** f. **tenuis** PRIESNER, ♂ (Borneo).
19(16) Mittel- und Hintertibien (wenigstens die letzteren mit Ausnahme der Basis und des Endes) mehr weniger stark getrübt, nicht rein hellgelb. **bryanti** f. **obscurata** PRIESNER (Borneo).
20(13) Der Sinneskegelkranz am Ende des 3. Fühlergliedes ringsum 1-reihig, nur ab und zu ist ein Sinneskegel verdoppelt.
21(22) Das 4. und 5. Fühlerglied deutlich länger als das 3. Alle Tibien hellgelb. cf. *flavipes* BAGNALL.

22(21) Das 3., 4. und 5. Fühlerglied untereinander ungefähr gleich lang.
23(24) Ueber 25 Schaltwimpern vorhanden.
cf. *spec.* BAGNALL (Seychellen), cf. *coxalis* var. *consanguineus* PRIESNER (Indo-malayisches Gebiet).
24(23) Weniger als 25 Schaltwimpern vorhanden.
25(26) Vordertibien hellgelb, Mitteltibien am Ende breit hellgelb, gegen die Basis allmählich verdunkelt (♂♀).
coxalis var. **philippinensis** PRIESNER (Philippinen).
26(25) Die Mitteltibien ganz dunkel, die Vordertibien zum Grossteil getrübt.
27(28) Vorderhüften des ♂ nicht verlängert. Vorderschenkel schwach verdickt. Schwächliche Formen mit bei beiden Geschlechtern geringerer Schaltwimpernzahl (14-17).
coxalis BAGNALL (Indo-malayisches Gebiet).
28(27) Vorderhüften des ♂ verlängert. Kräftige Tiere, mit beim ♂ sehr stark verdickten Vorderschenkeln und starker Behaarung derselben in der Basalhälfte des Aussenrandes. Schaltwimpern 16-28.
coxalis var. **consanguineus** PRIESNER (Indo-malayisches Gebiet).

BESCHREIBUNGEN.

1. **Ecacanthothrips steinskyi** SCHMUTZ (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien, CXXII, 1913, p. 1028, Taf. II, fig. 9b, 10b).

♂: Schwärzlich, rot pigmentiert. Die Tibien ganz dunkel, die Mittel- und Hintertibien an der äussersten Spitze kaum oder nur undeutlich aufgehellt, die Vordertibien gleichfalls dunkel, nur längs der Mitte undeutlich aufgehellt, alle Tarsen graugelblich, die vorderen am hellsten. Fühler ganz dunkel, das 3. Glied bisweilen in der Mitte der Aussenseite etwas aufgehellt. Flügeltrübung schwach (vielleicht ehemals stark, da die Stücke sehr lange Zeit in Alkohol lagen).

Kopf (eines mittelgrossen ♂) 380 μ lang (samt Gipfel 415), an den Augen 215, in der Mitte der Wangen 220 μ breit. Postokularborsten länger als ein Auge, ihr Abstand von Augenhinterrande 17 μ. Ausserhalb der Postokularborsten befindet sich je eine kürzere, dunkle Knopfborste (67 μ), ausserhalb derselben der erste (kurze), auf einem Höckerchen sitzende Kopfdorn. Ausser diesem tragen die Wangen zwei dunkle Dornen. Fühlergliederlängen (-breiten): 48-50 (B. 52, Sp. 45), 64 (41), 120-123 (64), 129-132 (56), 123-126 (42), 98 (32), 67 (27), 50 (14) μ. Sinneskegel am 4. Gl. 2+2, am 5. Gl. u. 6. Gl. 1+1 $+^1$, am 7. Gl. id. Das 3. Glied trägt 15-16 dunkle Sinneskegel, die in einem einzigen Wirtel stehen. Vorderbeine mit vorgezogenen, am Ende mit 2 Stacheln versehenen Coxen (Proth. 216 μ lang, 337 ohne, 490 samt Coxen breit). Vordereckenborsten des Prothorax mässig lang, viel kürzer als ein Auge. Vorderschenkel stark verdickt, in der Nähe der Basis mit einem sehr kräftigen, vor der Spitze einem viel kleineren Zahn, aussen stumpfeckig, dahinter etwas

eingebuchtet, Aussenrand an der Basis und in der Ausrandung behaart, Haare mässig lang, Distalhälfte des Schenkels unbehaart. Vordertibien im basalen Drittel, innen mit kleinem Zähnchen oder Höckerchen, distal mit einigen undeutlichen Höckerchen. Vordertarsen mit langem Zahn. Mesothorax 450 μ breit, nach hinten etwas verbreitert. Vorderflügel, wie sonst in dieser Gattung in der Mitte ganz unmerklich verengt, mit 18 Schaltwimpern. Abdomen wie gewöhnlich, B. 1 des 9. Segmentes 170-175 μ lang, am Ende schmal gerundet, B. 2 kurz, dornartig. Terminalborsten etwa 260 μ lang, Tubus 190 μ lang, am Grunde 100, am Ende 45 μ breit. Mittelschenkel aussen mit 3-4, Hinterschenkel mit ca. 5 Dörnchen.

♀: Sehr ähnlich, jedenfalls in der Färbung vollkommen übereinstimmend. Vorderschenkel viel weniger verdickt, ihre Seiten gleichmässig gerundet, innen vor der Mitte mit einem Zahn, der meist bedeutend kleiner ist als beim ♂; die Art variiert aber in der Schenkeldicke auch in diesem Geschlechte ganz beträchtlich. Vordertibien innen in der Endhälfte mit 3-4 deutlichen Höckerchen. Vordertarsenzahn gut entwickelt. Hüften einfach. Schaltwimpern 16-22. B. 1 des 9. Segmentes 160-175 μ lang, am Ende wenigstens von gewisser Seite gesehen abgerundet. Tubus 225 μ lang, am Grunde 105, am Ende 50 μ breit. Vordereckenborsten des Prothorax ziemlich kurz, Hintereckenborsten, spec. die äusseren sind entschieden kürzer als bei *E. coniger*, 78-87 μ, die Lateralborsten sind sehr kurz. Die Stachelreihen an den Mittel- und Hinterschenkeln variieren. Man sieht fast immer 3 ziemlich starke Wangendörnchen, während bei *coniger* alle Dörnchen sehr schwach sind. Sinneskegel des 3. Gliedes (17-22) immer einreihig, wie beim ♂. Das 3. Fgl. 140, das 4. 146-148 μ lang.

Patria: Ceylon, Peradenyia, coll. UZEL No. 194.

Ecacanthothrips coniger sp. nov.

(Fig. 1 u. 2).

♀: Dunkelbraun, mit starker roter Tönung. Schenkel dunkel, die sehr dünnen Tibien gelb, das Gelb aber nicht so klar, wie bei der folgenden Art. Die sehr schmalen Flügel grau getrübt. Das 1., 2. und 3. Fühlerglied fast ganz schwarz, auch die Sinneskegel des 3. Gliedes sehr dunkel, das 4. Glied ungefähr in der Grundhälfte ganz dunkel, im übrigen etwas aufgehellt (gelbgrau), das 5. in der Grundhälfte hellgelb, in der Endhälfte grau getrübt, das 6. Glied am Grunde hellgelb, in der Endhälfte stark getrübt, die beiden Endglieder dunkel.

Kopf schmal, ohne Interantennalfortsatz 400, samt ihm 433 μ lang, an den Augen 237, knapp hinter der Mitte 242 μ breit, Seiten wenig gerundet, Entfernung der sehr langen, dunklen, geknöpften Postokularborsten von den Augen etwa 40 μ. Kopfseiten mit 3-5 sehr kleinen, dunklen Stacheln, von denen der hinterste nur 15 μ lang ist. Fühlergliederlängen (-breiten): 56 (B. 50, Sp. 42), 64 (38), 140 (64), 137-140 (48), 137-140 (31-34), 112 (25), 87 (24), ? (17) μ. Das 3. Glied mit sehr zahlreichen (28-29) Sinneskegeln, die

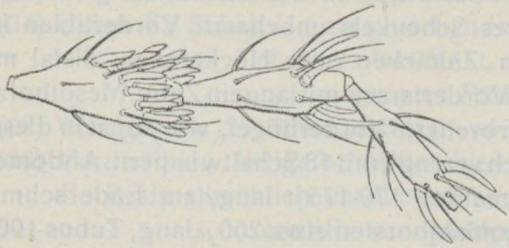


Fig. 1. *Ecacanthothrips coniger* n. sp.—Drittes bis fünftes Fühlerglied des ♀.—Gez. STREKALOVSKI.

unten und aussen in mehreren Wirteln stehen und an der Aussenseite des Gliedes bis gegen die Mitte desselben herab gehen. Das 4. Gl. wie normal mit 2+2, das 5. mit 1+1+1 Sinneskegeln. Das 3., 4. und 5. Glied sind in der Länge untereinander wenig verschieden. Prothorax etwa 190 μ lang, ohne Coxen 400, samt diesen 475 μ breit. Vordereckenborsten gut entwickelt, aber etwa nur halb so lang als ein Auge, die lateralen wenig länger, aber gut entwickelt, die inneren Hintereckenborsten (170 μ) viel länger als äusseren, alle geknöpft. Coxen mit 2 dunklen Stacheln und einer Knopfborste. Vorderschenkel etwas verdickt (165μ), innen und aussen spärlich und kurz, wenig abstehend beborstet, ohne Spur eines Zahnes. Vordertibien 400μ lang. Körnchen der Vordertibien klein, die letzteren innen vor dem Ende verengt, Vordertarsen mit deutlichem, dreieckigem Zahn. Mesothorax 0.47-0.48 mm breit. 14-16 Schaltwimpern vorhanden. Beine sehr schlank, Aussenrand der Mittel- und Hinterschenkel ziemlich dicht mit kurzen Stachelbörstchen besetzt. Hinterleib ohne Besonderheit. B. 1, 2 des 9. Segmentes 260μ lang, am Ende spitz oder fast lanzettspitzig. Tubus 250μ lang, am Grunde 95, am Ende 48μ breit. — Körperlänge (gedehnt): 3.5 mm.



Fig. 2. *Ecacanthothrips coniger* n. sp. — Vorderbein des ♀. — Gez. STREKALOVSKI.

Die Art ist durch die geringe Zahl Schaltwimpern, die kräftige Statur, die Färbung der schlanken Tibien, die Färbung der Fühler und besonders die grosse Zahl der unregelmässig angeordneten Sinneskegel des 3. Fühlergliedes charakterisiert.

Patria: M. O. Borneo, 2 ♀♀, 16. VIII. 1925, leg. H.C. SIEBERS, No. 33, Long Hoet, auf einem toten Baumstamm.

Ecacanthothrips bagnalli sp. nov.

(Fig. 3 und 4).

♂: Körper dunkelbraun, reichlich rot pigmentiert. Sämtliche Tibien und Tarsen rein hellgelb. Fühler dunkel, das 3. Glied in der Grundhälfte (aussenseits sogar bis zum Ende) hellgelb, das 4. und 5. Glied in der

Grundhälfte gelb, jedoch auch hier mit undeutlicher, grauer Trübung, in der Endhälfte wie das 3. Glied wolkig getrübt, das 6. Glied am Grunde aufgehellt, aber nicht rein gelb. Flügel schwach, aber deutlich getrübt.

Kopf ohne Interantennalfortsatz 328, samt ihm 363μ lang, an den Augen 225, in der Mitte der Seiten 234μ breit. Kopfform ohne Besonderheit. Kopfseiten mit 3 dunklen Stacheln (hinter den Augen ausserdem einem kleinen), von denen der hinterste am grössten (39-45μ) ist. Abstand der langen, geknöpften Postokularborsten von den Augen nur 14μ. Fühlergliederlängen (-breiten): 34 (B. 53), 56 (43), 126 (62), 132 (48), 129 (34), 76 (26), 60 (26), 53 (15)μ. Das 3.,4. und 5. Glied demnach in der Länge wenig verschieden. Das 3. Glied mit nur 13 Sinneskegeln, die sämtlich in einem einzigen Wirtel rings um das Gliedende stehen. Das 4. Glied mit 2 + 2 (auf dem einen Fühler mit 2 + 1) Sinneskegeln. Die dunkeln, hell geknöpften Vordereckenborsten des Prothorax viel kürzer als ein Auge, die lateralen sehr klein. Prothorax ohne Coxen 415, samt diesen 485μ breit. Coxen wenig entwickelt, mit 2 Dornborsten. Vorderschenkel etwas verdickt, 164μ breit, nur aussen, an der äussersten Basis mit einigen dunkeln Stachelchen, sonst unbeborstet, innen in der Mitte gänzlich ohne Zahn, vor der Spitze aber mit einem dreieckigen Zähnchen, aussen, auch die entsprechende innere Ecke des Schenkels ziemlich scharf. Vordertibien innen, hinter der basalen Ausrandung mit dreieckigem Zahn. Gegen das Ende haben die Tibien innen einige mit Borsten besetzte Wärzchen. Vordertarsenzahn gross, blassgelb. Mesothorax an den Vorderecken 467, sonst 460μ breit. Die Mittelschenkel haben aussen 4-5, die Hinterschenkel 7-8 Stachelchen. Schaltwimpernzahl: 22. Tubus vermutlich 225μ lang, am Grunde 104, am Ende 48μ breit. B. 1 des 9. Segmentes 190-200, B. 3: 208μ lang; B. 2 kurz. — Körperlänge (Abdomen seitlich etwas geschrumpft, Körper daher äusserst gedehnt): 3.1 mm.

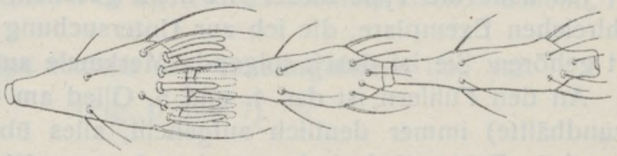


Fig. 3. *Ecacanthothrips bagnalli* sp. n. — Drittes bis fünftes Fühlerglied des ♂. — Gez. STREKALOVSKI.

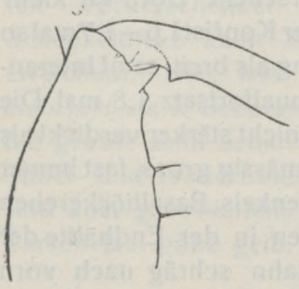


Fig. 4. *Ecacanthothrips bagnalli* sp. n. — Vorderschenkel und Vordertibie des ♂. — Gez. STREKALOVSKI.

Diese Art ist durch die unbewehrten Vorderschenkel, die Fühlerfärbung, und Färbung der Tibien, die Zahl der Schaltwimpern und der Sinneskegel des 3. Gliedes charakterisiert.

Patria: Malayischer Archipel (näherer Fundort nicht sicher bekannt, wahrscheinlich aber: Kei Inseln); No. 90.—1 ♂, Type in meiner Sammlung.

Ecacanthothrips coxalis BAGNALL.

(1915.-Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 8, vol. XV, p. 597).

(Fig. 5).

Ich habe die Type dieser Art nicht gesehen, ich glaube aber, dass die zahlreichen Exemplare, die ich zur Untersuchung vor mir habe, zu dieser Art gehören. Sie ist durch folgende Merkmale ausgezeichnet:

An den Fühlern ist das 4. und 5. Glied am Grunde (maximal in der Grundhälfte) immer deutlich aufgehellt, alles übrige ist dunkel. Das 3., 4. und 5. Fühlerglied sind untereinander ungefähr (oft genauestens übereinstimmend) gleichlang. Sinneskegel am 3. Gliede immer einreihig, Zahl derselben gering (beim ♂ ca. 15); der seitlich der Postokularborsten an den Wangen befindliche, mit einem hellen Knöpfchen versehene Dorn ist klein. Der Kopf ist 1.6—1.7 mal so lang als breit, samt Interantennalfortsatz 1.8 mal. Die Dörnchen etwa wie bei *steinskyi*. Vorderschenkel nicht stärker verdickt als bei schwachen ♀♀, der Zahn vor der Mitte klein bis mässig gross, fast immer aber etwas grösser als der Zahn an der Spitze des Schenkels. Basalhöckerchen der Tibien klein, bisweilen kaum sichtbar, Körnchen in der Endhälfte der Tibien, beim ♀ undeutlich oder fehlend. Tarsenzahn schräg nach vorn gerichtet, nicht sehr gross. Vordercoxen kurz, hinten abgerundet, Länge der Vordereckenborsten des Prothorax etwa nur $^1/_3$ der Augenlänge. Lateralborsten winzig, die äussere Hintereckenborste des Prothorax etwa nur 50 μ lang, die innere viel länger. Tubus etwa halb so lang als der Kopf (bei den typischen Stücken BAGNALLs 0.45). B. 1 des 9. Segmentes 155 μ lang. Flügel getrübt, Schaltwimpernzahl gering, 15-17. Tibien dunkel, nur die Vordertibien längs der Mitte und am Ende bräunlichgelb oder gelblich.



Fig. 5. *Ecacanthothrips coxalis* BAGNALL.—Vorderbein des ♂. — Gez. STREKALOVSKI.

Es gibt nun sehr zarte Stücke (♂), die bei einer Mesothoraxbreite von nur 310 μ, einen ganz kleinen Vorderschenkel-Mittelzahn und rudimentären Spitzenzahn haben. Vordertibien ohne Basalzähnchen. Fühlerglieder 4 und 5 nur wenig aufgehellt. Vorderschenkeldicke 104 μ, Zahnlänge 17 μ. Schaltwimpernzahl 12-13. Diese Stücke bezeichne ich als f. **fragilis** nov. 1 ♀, mit Mesothoraxbreite von 345, und sehr kurzem, wenig spitzigem Zähnchen der Schenkelmitte, aber dennoch mit Körnchen an der Innenseite der Tibien, 12 Schaltwimpern, zähle ich gleichfalls zu dieser Form. Tubuslänge 0.55 der Kopflänge. Diese Stücke stammen aus M.O. Borneo, 16. VIII. 25, leg. H. C. SIEBERS, No. 33, (Long Hoet, auf einen toten Baumstamm).

E. coxalis sah ich von folgenden Fundorten: M.O. Borneo, Long Hoet, 16. VIII. 1925, H. C. SIEBERS leg. (No. 33, auf einem toten Baumstamm), 12. VIII. 1925 (No. 34, Lichtfang), ohne Datum (No. 35, angeflogen). N. Borneo, Sarawak, Baram River, IX., leg. MJÖBERG. Riouw-Archipel, Doerian, November 1923, DAMMERMAN leg. (No. 45); Selangor, Kuala Lumpur, 25. IX. 1920, DOCTERS VAN LEEUWEN leg. (No. 29, auf dem Tisch kriechend, 1 ♀).

Ecacanthothrips coxalis var. **consanguineus** nov. var.

(Fig. 6 und 7).

Von der eben beschriebenen Form nur durch die stark verdickten Vordercoxen, den gestreckteren Kopf, die längeren Kopfdornen, Prothoraxborsten (Vordereckenborsten etwa 105, äussere Hintereckenborsten 60, innere 155 μ, Lateralborsten verkümmert), die stark verdickten Vorderschenkel (die Schenkeldicke kann 295 μ erreichen), die wie bei *steinskyi* stark beborstet sind, deren Distalhälfte aber unbeborstet ist und die grosse Zahl Schaltwimpern (18-28, selten nur 16 od. 17) verschieden. Die Mittel- und Hintertibien sind auch bei dieser Form dunkel, die Vordertibien sind aber grösstenteils aufgehellt oder mit Ausnahme der Basis samt den Tarsen fast ganz gelb. Das 3. Fühlerglied aussen, oft auch das 4. mit gelbem

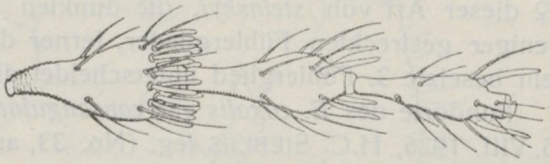


Fig. 6. *Ecacanthothrips coxalis* var. *consanguineus* nov. — Drittes bis fünftes Fühlerglied des ♀. — Gez. STREKALOVSKI.

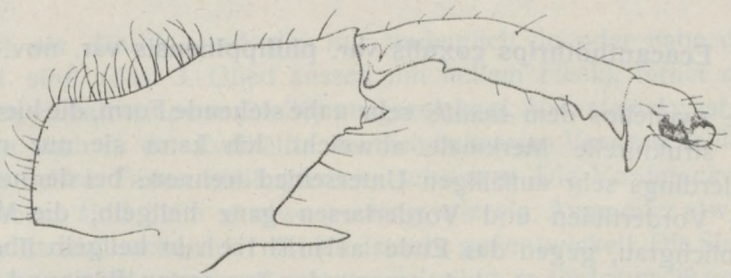


Fig. 7. *Ecacanthothrips coxalis* var. *consanguineus* nov. — Vorderbein des ♂. — Gez. STREKALOVSKI.

Fleck, der aber unscharf begrenzt ist und oft fehlt. Der erste Zahn der Vorderschenkel sehr gross, zum Grossteil gelb, Endzahn viel kleiner, dreieckig. Basalzähnchen der Vordertibien immer vorhanden, ebenso sind die Höckerchen der Innenseite der Tibienendhälfte stets zugegen, aber bisweilen leicht zu übersehen, da sie von der Innenkante etwas abgerückt sind. Vordertarsenzahn sehr gross. Sinneskegel am 3. Gliede einreihig, nicht viel zahlreicher (17 ca.) als bei der typischen Form. Fühlermasse der Type: 48, 62-64, 126(66), 134(50-52), 132-134, 106, 78, 53 μ. Kopf derselben 415 (samt

Interantennalfortsatz), an den Augen 208μ breit. Coxendistanz 710μ. Mesothoraxbreite 485μ.

Man könnte auch die kräftigen ♀♀ dieser Art mit dem Namen *consanguineus* bezeichnen, es lässt sich hier natürlich noch weniger eine Grenze ziehen als bei den ♂♂, die kräftigen Stücke haben aber immer etwas reichlichere Zahl der Schaltwimpern, 18-26.

So wie beim ♂ finden sich im weiblichen Geschlechte zwischen *coxalis* und *consanguineus* alle Uebergänge. Ich habe daher hier nur die Unterschiede gegenüber den anderen Arten hervorzuheben. Das am Grunde stets aufgehellte 5. und 6. Fühlergleid und die in der Regel fast gleich langen Glieder 3—5 (das 4. in den meisten Fällen nur ganz unmerklich länger als das 3., das 5. ganz wenig kürzer als das 4.) unterscheiden die ♀♀ dieser Art von *steinskyi*, die dunklen Tibien und besonders die viel weniger gestreckten Fühlerglieder, ferner das nur einreihig mit Sinneskegeln besetzte 3. Fühlerglied unterscheidet die Art vom ♀ des *bryanti*.

Fundorte des *E. coxalis* var. *consanguineus:* M.O. Borneo, Long Hoet, 16. VIII. 1925, H.C. SIEBERS leg. (No. 33, auf einem toten Baumstamm), 12. VIII. 1925 (No. 34, Lichtfang), ohne Datum (No. 35, angeflogen); N. Borneo, Sarawak, Tutu River, leg. E. MJÖBERG; ebendort, Mt. Dulit, ders., 3000-3500 f.; ebendort, Mt. Murud, Headcamp; Riouw-Archipel, Doerian, XI. 1923, DAMMERMAN leg. (No. 45); O. Soemba, Kananggar, 700 m, V. 1925, DAMMERMAN leg. (No. 224); Selangor, Kuala Lumpur, XII. 1923, on *Citrus*, H. M. PENDLEBURY leg.; Rumah Tamabo Perak, X.; ferner gehört hierher das von mir kürzlich in den "Spolia Mentawiensia" aus Mentawei (Siberoet, 13. IX. 1924, leg. H.H. KARNY) gemeldete ♀.

Ecacanthothrips coxalis var. **philippinensis** var. nov.

Eine zweifellos dem *coxalis* sehr nahe stehende Form, die hievon durch keinerlei strukturelle Merkmale abweicht. Ich kann sie nur nach dem einen, allerdings sehr auffälligen Unterschied trennen: bei der neuen Form sind die Vordertibien und Vordertarsen ganz hellgelb, die Mitteltibien sind gelblichgrau, gegen das Ende allmählich in hellgelb übergehend, die Hintertibien ganz dunkel, nur an der äussersten Basis und am Ende aufgehellt; dabei ist der Körper völlig ausgefärbt samt den Schenkeln braunschwarz. Fühlerbildung (3. Gl. 120, 4. Gl. 123, 5. Gl. 118μ lang) und Fühlerfärbung wie bei der typischen Form. Schaltwimpern 11-18. Trotz der geringfügigen Unterschiede macht diese Form den Eindruck einer besonderen Art, da bei Exemplaren, die eine Mesothoraxbreite von bloss 415μ haben, die Vorderhüften schon deutlich verlängert sind (Prothoraxbreite samt Coxen 500μ, Coxenlänge 87μ). Die Zahl der einreihig angeordneten Sinneskegel des 3. Fühlergliedes ist 17-18.

Vermutlich handelt es sich um eine Philippinen-Rasse des *coxalis*.

Patria: Philippinen, Los Baños, 14. IV. 1925, leg. BAKER.

Ecacanthothrips bryanti BAGNALL.
(Fig. 8, 9 u. 10).

Diese Art ist im männlichen Geschlechte durch die meist hellgelben Tibien, die schlanken Fühler, bei denen das 4. und 5. Glied deutlich

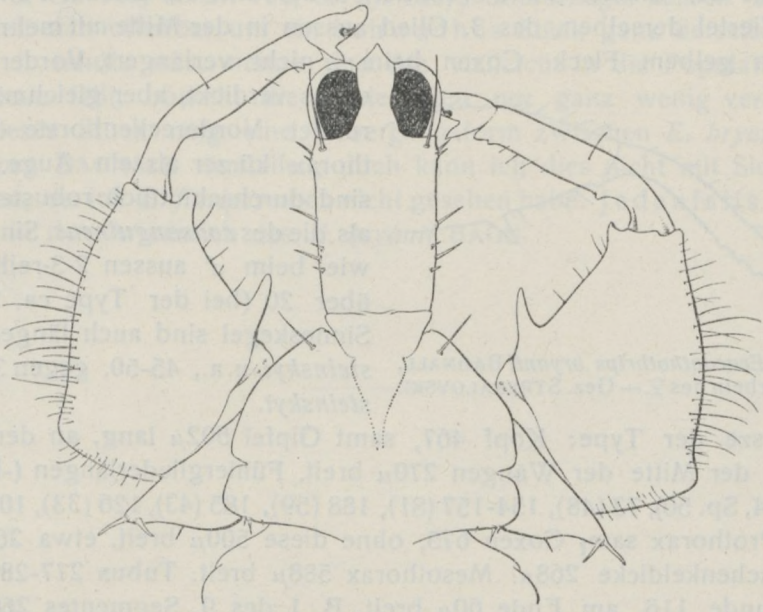


Fig. 8. *Ecacanthothrips bryanti* BAGNALL. — Vorderkörper des ♂. — Gez. STREKALOVSKI.

länger ist als das 3., und die nur undeutlich (in oder nahe der Mitte) aufgehellt sind (das 3. Glied aussen mit hellem Fleck), ferner durch die zahlreichen Schaltwimpern (24-30) ausgezeichnet. Von *steinskyi* ist sie durch die aussen auch in der Endhälfte deutlich behaarten Vorderschenkel, ferner durch die hellen Tibien hinlänglich verschieden. Die Vordereckenborsten des Prothorax sind beim ♂ etwa so lang wie ein Auge oder etwas länger. Auch das Basalzähnchen der Tibien ist sehr gut entwickelt. Die Sinneskegel des 3. Gliedes sind unten und aussen zweireihig, es sind etwa 20 vorhanden.

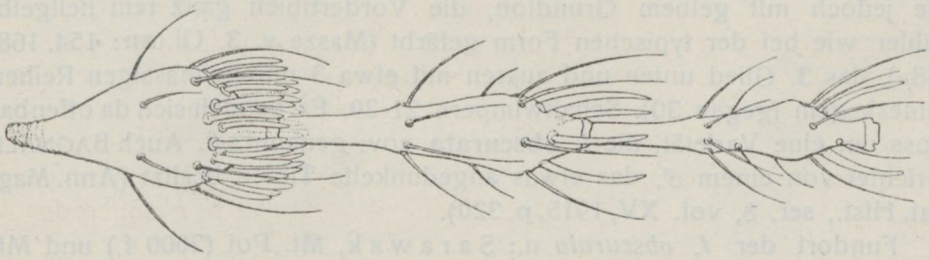


Fig. 9. *Ecacanthothrips bryanti* BAGNALL. — Drittes bis fünftes Fühlerglied des ♀. — Gez. STREKALOVSKI.

Das ♀, das bisher nicht bekannt war, hat gleichfalls bei der typischen Form ganz hellgelbe Tibien, am Aussenrande ziemlich dicht, aber kurz niederliegend behaarte, knapp vor der Mitte bezahnte Vorderschenkel; die Vordertibien haben 3-4 deutliche Höckerchen in ihrer distalen Hälfte. Fühlerfärbung wie beim ♂; die Aufhellung bisweilen deutlicher, aber nie der Basis der Glieder 5 und 6, sondern in der Mitte der Glieder 4 und 5, oder im 2. Viertel derselben, das 3. Glied aussen in der Mitte mit mehr weniger grossem gelbem Fleck. Coxen beim ♀ nicht verlängert, Vorderschenkel etwas verdickt, aber gleichmässig gerundet. Vordereckenborste des Prothorax kürzer als ein Auge. Die ♀♀ sind durchschnittlich robuster gebaut als die des *consanguineus*. Sinneskegel wie beim ♂ aussen 2-3-reihig, stets über 20 (bei der Type ca. 27!), die Sinneskegel sind auch länger als bei *steinskyi* u.a., 45-50, gegen 36-42 bei *steinskyi*.

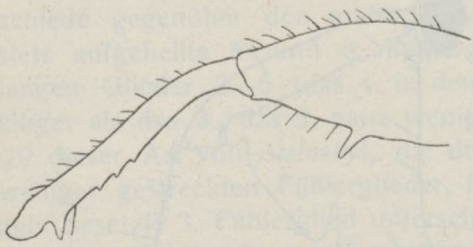


Fig. 10. *Ecacanthothrips bryanti* BAGNALL. — Vorderbein des ♀. — Gez. STREKALOVSKI.

Masze der Type: Kopf 467, samt Gipfel 502μ lang, an den Augen 260, in der Mitte der Wangen 270μ breit. Fühlergliederlängen (-breiten): 64 (B. 64, Sp. 50), 73 (48), 154-157 (81), 188 (59), 185 (43), 126 (33), 100 (27), 67 (17)μ. Prothorax samt Coxen 675, ohne diese 500μ breit, etwa 260μ lang. Vorderschenkeldicke 268μ. Mesothorax 588μ breit. Tubus 277-286μ lang, am Grunde 116, am Ende 60μ breit. B. 1 des 9. Segmentes 260μ lang, am Ende schmal gerundet.

Meine Stücke stammen aus M.O. Borneo, Long Hoet, 16. VIII. 1925, leg. H.C. SIEBERS, (No. 33, auf einen toten Baumstamm; No. 35. angeflogen) 1 ♀, Sarawak, Mt. Dulit (3000 f.), leg. E. MJÖBERG.

E. bryanti kann mit anderen Arten nicht verwechselt werden, wenn man auf die Färbung der Beine und besonders der Fühler und auf die reiche Zahl Sinneskegel am 3. Gliede der Fühler, schliesslich die grosse Schaltwimpernzahl achtet.

Weitere Exemplare (♀♀), die ich gleichfalls dieser Art zuzähle, haben etwas angedunkelte Hintertibien, ganz schwach verdunkelte Mitteltibien, alle jedoch mit gelbem Grundton, die Vordertibien ganz rein hellgelb. Fühler wie bei der typischen Form gefärbt (Masze v. 3. Gl. an: 154, 168, 168μ), das 3. Glied unten und aussen mit etwa 3 unregelmässigen Reihen Sinneskegeln (gegen 30). Schaltwimpern 21-29. Es handelt sich da offenbar bloss um eine Varietät, die f. **obscurata** nov. genannt sei. Auch BAGNALL berichtet von einem ♂, das etwas angedunkelte Tibien besitzt (Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 8, vol. XV, 1915, p. 320).

Fundort der *f. obscurata* n.: Sarawak, Mt. Poi (2000 f.) und Mt. Dulit, leg. E. MJÖBERG.

Vom Mt. Poi (4400 f.) sah ich auch ein ♂, das durch viel kürzere

Behaarung der Schenkel, bedeutend kürzere Vorderhüften, geringere Schalt wimpernzahl (21) von typischen *bryanti* sich unterscheidet; die Vorderschenkel sind aber am ganzen Aussenrand (wenn auch kurz) behaart, die Tibien sind hellgelb, nur die hintersten sind am Aussenrande kaum merklich verdunkelt; Färbung der Fühler wie bei der typischen Form (Masze: 3. Gl. 140, 4. Gl. 162, 5. Gl. 162); Sinneskegel aussen 2-reihig. Es handelt sich offenbar um ein schwaches Stück ganz derselben Art, das ich f. **tenuis** nov. nenne und das vielleicht in die Population der f. *obscurata* fällt, obwohl die Hintertibien nur ganz wenig verdunkelt sind. Dieses Stück mag eine Uebergangsform zwischen *E. bryanti* und *E. flavipes* BAGNALL darstellen, doch kann ich dies nicht mit Sicherheit behaupten, da ich *E. flavipes* noch nicht gesehen habe. Jedenfalls gehört *f. tenuis* in den Artbereich des *E. bryanti* BAGN.

TRICHOPTEREN VON DEN PHILIPPINEN UND VON DEN SUNDA-INSELN.

Von

Dr. GEORG ULMER,

Hamburg.

(Mit 147 Abbildungen)

Viel später, als ich gewünscht hätte, folgen hier den "Ephemeropteren von den Sunda-Inseln und den Philippinen" (Treubia, VI, 1924) nun die Trichopteren dieser beiden Inselgruppen. Eine ganze Anzahl neuer Arten, von den Sunda-Inseln 27, von den Philippinen 17, war zu beschreiben, und soweit es mir möglich war, habe ich auch die schon früher bekannten Arten neu untersucht. Durch die neuen Arten wächst nun die Trichopterenfauna der Philippinen auf 56, die der Sunda-Inseln auf 110 an. Da im ganzen doch nur wenige identische Arten in beiden Gebieten gefunden wurden, habe ich diesmal, im Gegensatz zu der genannten Ephemeropteren-Arbeit, die Darstellung der beiden Inselfaunen getrennt vorgenommen.

Die Sammlungen, die mir zur Verfügung standen, waren folgende. 1) für die Philippinen: Die Sammelausbeute des verstorbenen Herrn G. BOETTCHER [1]), die mir Herr Dr. F. RIS freundlichst schenkte; eine Anzahl ebenfalls von BOETTCHER gesammelter Exemplare aus dem Deutschen Entomolog. Institut Dahlem und aus dem Zoologischen Museum Berlin. 2) für die Sunda-Inseln: Eine grössere Sammlung, teils trocken, teils in Spiritus, aus dem Museum Buitenzorg, meist von Prof. Dr. H. H. KARNY, zum kleinen Teile von ihm und SIEBERS, gesammelt, Java und Sumatra; eine Anzahl Stücke, trocken und in Spiritus, aus Sumatra, von Dr. L. FULMEK gesammelt; eine grössere Sammlung aus dem Leydener Museum, leider z.T. schlecht erhalten, sämtlich von E. JACOBSON gesammelt; eine kleinere Sammlung aus Sumatra, im Besitze von E. JACOBSON und von ihm gesammelt; eine gut konservierte Sammlung, etwa 100 Stück, von der Borneo-Expedition des Prof. Dr. H. WINKLER, aus dem Zoologischen Museum Hamburg durch Herrn Dr. E. TITSCHACK; endlich vereinzelte Stücke aus meiner eigenen Sammlung.

Die Typen der neuen Arten sind, soweit es sich um die Philippinen handelt, fast alle in meiner Sammlung; Herr E. JACOBSON erlaubte mir wieder, wie schon früher, die Unica neuer Arten für meine Sammlung zu behalten; von den meisten anderen Arten erhielt ich Dubletten. Ich danke

[1]) Leider war ich früher über den Namen des Herrn falsch unterrichtet; ich schrieb "BOETTGER"; richtig ist: BOETTCHER.

allen genannten Herren, besonders auch für ihr geduldiges Warten auf Fertigstellung der Bestimmungen. Herr Prof. H. KARNY, der die grosse Freundlichkeit gehabt hatte, die Korrekturen der Ephemeropteren-Arbeit zu lesen, hat auch jetzt wieder diese Mühe auf sich genommen; ihm gebührt besonders herzlicher Dank.

Leider blieb wieder eine ziemlich grosse Menge von Stücken unbestimmt; es ist nicht möglich, einzelne Exemplare weiblichen Geschlechts aus den Gattungen *Hydropsyche*, *Diplectrona*, *Hydropsychodes* u. s. w. der Art nach festzustellen. Unter den wenigen Hydroptiliden, die vorhanden waren, fand ich leider kein ♂, weshalb ich auch diese Familie unberücksichtigt lassen musste.

An die Beschreibungen schliesse ich eine tabellarische Uebersicht über die sämtlichen Arten der beiden Inselgruppen an; obgleich die Arten in diesen Tabellen nur sehr kurz charakterisiert sind, mögen für eine erste Orientierung doch die Grundlagen gegeben sein. Eine zweite Tabelle gibt die Verbreitung der behandelten Arten an.

I. TRICHOPTEREN VON DEN PHILIPPINEN.

1. Fam. RHYACOPHILIDAE.

1. Agapetus curvidens n. sp.

Aehnlich *A. abbreviatus* ULM. von Java, aber Gabel 1 im Vorderflügel nicht verkürzt.

Kopf sehr hell bräunlichgelb (etwa hell ockerfarben), oben etwas dunkler als unten, mit graugelben Haaren bedeckt. Brust dunkelgelbbraun, Mesonotum und Metanotum hinten mehr gelb. Hinterleib oben schwärzlich, unten rötlichgrau bis rötlichbraun, mit helleren Segmenträndern. Fühler im ersten Drittel gelblich, kaum dunkler geringelt, in den übrigen zwei Dritteln etwas dunkler gelb, stark schwarzbraun geringelt. Beine graugelb, die Hüften dunkler (gelbbraun), die Sporne schwärzlich, die Tarsen mehr oder weniger gedunkelt; Spornzahl 2, 4, 4; Tibie und Tarsen der Mittelbeine beim ♀ erweitert. Flügel mit dunkelgrauer (braun- bis schwärzlichgrauer) Membran; Vorderflügel mit goldiggelber Behaarung, gemischt mit dunkelbraun, sodass auf hellerem Grunde einige dunklere, nicht scharf begrenzte Punkte sichtbar sind; diese letzteren besonders am Apikalrande und am Arculus, auch der Vorderrand dunkler; Randwimpern lang, schwärzlich, bei schief auftreffendem Lichte etwas goldig schimmernd; Adern von der Behaarung fast völlig verdeckt, kaum dunkler als die Membran. Hinterflügel etwas heller als die Vorderflügel, Adern dunkler und deutlicher, Behaarung spärlicher, seidigbraun, Randwimpern lang und etwas heller als im Vorderflügel. Nervatur regelmässig, also Gabel 1 im Vorderflügel erreicht die Discoidalzelle; im übrigen wie bei *A. abbreviatus* ULM. (vgl. Fig. 1 in Not. Leyden Mus. 35. 1913 p. 80), auch die Gabeln

3, 4 im Vorderflügel und ebenso die Gabeln 2, 3 im Hinterflügel sehr kurz; Radius des Hinterflügels ungegabelt. Die Genitalanhänge des ♂ (Fig. 1, 2) bestehen aus deutlichen stabförmigen App. praean., die mit langen aufgerichteten Borsten (etwa 5 am Ende und einige vorher) besetzt sind, aus einer in 2 dicke Abschnitte gespaltenen Rückenschuppe des X. Segments, deren Hälften am Apex aussen je eine nach oben gebogene Klaue zeigen, und aus den grossen Genitalfüssen, die etwa S-förmig gebogen sind, abgerundet endigen und keinen Dorn aufweisen (gezeichnet nach Spiritus-Material); bei trockenen Exemplaren sind die Genitalfüsse oft mehr aufgerichtet und verdecken dann meist die Klauen der Rückenschuppe. Fortsatz des VI. Sternits schlank, kürzer als die Genitalfüsse.

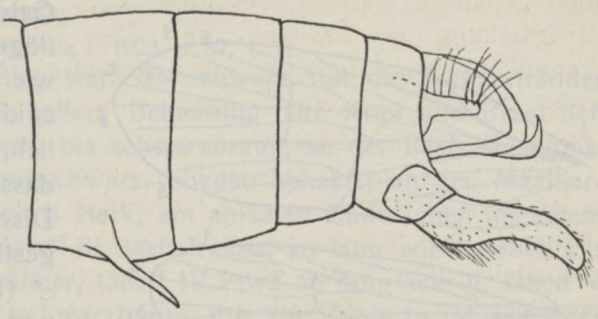


Fig. 1. *Agapetus curvidens* ULM., Hinterleib mit den Genitalanhängen des ♂, lateral.

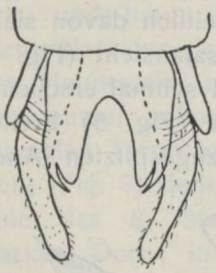


Fig. 2. *Agapetus curvidens* ULM., Genitalanhänge des ♂, dorsal.

Körperlänge: etwas über 2 mm; Länge des Vorderflügels: 3 mm; Flügelspannung also etwa $6^1/_2$ mm.

Material: 8 ♂ und ♀ (z.T. in Spiritus übertragen), Philippinen, BOETTCHER leg., in meiner Sammlung: Dansalan, Mindanao, 5.II.1915, Bombong, Luzon, 18.V.1916.

Heimat: Philippinen.

2. Fam. PHILOPOTAMIDAE.

2. Chimarrha recta n. sp.

Der ganze Körper braunschwarz, die Unterseite von Kopf und Brust dunkelgelbbraun. Fühler (zerbrochen) dunkelgelbbraun, Taster ebenfalls, dunkler bewimpert; an den Maxillartastern ist das zweite Glied kräftig, verhältnismässig kurz, das dritte Glied kräftig, etwa $2\ ^1/_2$ mal so lang wie das zweite; das vierte Glied ist etwa $^2/_3$ so lang wie das dritte, und Glied V ist mindestens so lang wie Glied III. Beine dunkelgelbbraun, Schiene und Tarsus der hinteren Beine gedunkelt. Flügel dunkelgraubraun (umbrafarben), durchscheinend, etwas irisierend, mit schwarzbrauner Aderung, Behaarung (spärlich, vielleicht abgerieben) und Randwimperung; hyalin-weisslich sind die Queradern der Anastomose, der Thyridiumzelle und des Arculus im Vorderflügel. Nervatur siehe Fig. 3! Im Vorderflügel ist die Discoidalzelle regelmässig lang dreieckig, ihr Stiel ist nicht gekrümmt (daher keine „nackte Zelle" vorhanden); Medianzelle grösser als die Discoidalzelle, die Queradern der Anastomose bilden fast eine Gerade; nur

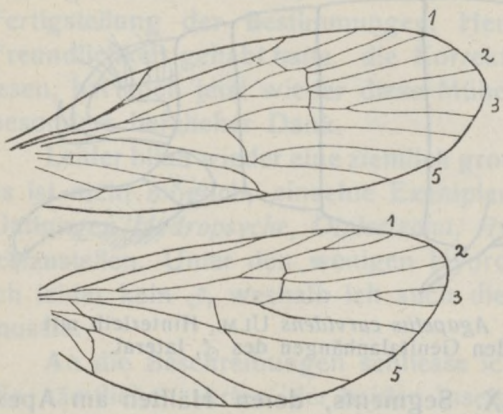


Fig. 3. *Chimarrha recta* ULM., Flügel.

Gabel 3 lang gestielt; im Hinterflügel (Fig. 3), welcher so breit ist wie der Vorderflügel, ist die Discoidalzelle klein, dreieckig länglich, Gabel 1 ist lang gestielt, so dass sie nur so gross ist wie die Discoidalzelle; auch Gabel 3 lang gestielt. Die Genitalanhänge des ♂ (Fig. 4, 5, 6) ragen weit vor und sind sehr dunkel gefärbt; das lezte Tergit bildet einen bandförmig zum Apex sich verschmälernden bräunlichen Fortsatz, dessen Apikalrand abgerundet ist; seitlich davon sieht man je eine starke schwarze Chitingräte, die in Dorsalansicht (Fig. 4) in der apikalen Partie S-förmig geschwungen ist und schmal erscheint, während sie in Lateralansicht (Fig. 5) breiter wirkt und vor dem scharf zugespitzten Apex etwas angeschwollen ist; die Genitalfüsse (Fig. 5, 6) sind augenscheinlich zweigliedrig, kräftig, beide Glieder etwa eiförmig, das Endglied ist innen hohl, trägt am Apikalrand Dörnchen und einen kleinen stumpfen Fortsatz.

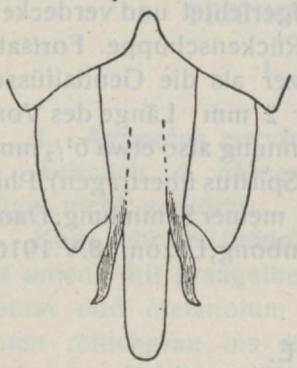


Fig. 4. *Chimarrha recta* ULM., Genitalanhänge des ♂, dorsal.

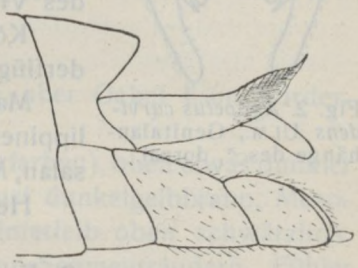


Fig. 5. *Chimarrha recta* ULM., Genitalanhänge des ♂, lateral.

Körperlänge: 3 mm; Länge des Vorderflügels: 4 mm; Flügelspannung also etwa 8 $^1/_2$ mm.

Material: 2 ♂ (1 in Spiritus übertragen), Catbalogan, Samar, 21. IV. 1915; ferner 2 ♀, in Spiritus, Dansalan; BOETTCHER leg., in meiner Sammlung.

Heimat: Philippinen.

3. Chimarrha luzonica BANKS.

Chimarrha luzonica BANKS, Proc. Ent. Soc. Washington 15. 1913 p. 180, t. 9 f. 8.

Kein Material.

Los Banos. Etwas grössere Art, bei welcher die Discoidalzelle des Vorderflügels fast rechteckig ist, die Medianzelle sehr klein ist und weit basal liegt, und die 2 ersten Analadern getrennt einmünden.

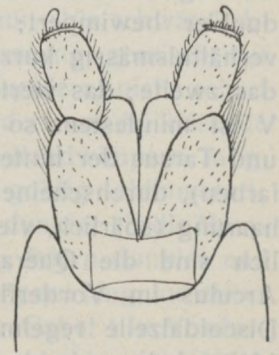


Fig. 6. *Chimarrha recta* ULM., Genitalanhänge des ♂, ventral.

4. Vigarrha tibialis NAVÁS.

Vigarrha tibialis NAVÁS, Konowia I. 1922. p. 37, f. 1.

Der ganze Körper braunschwarz bis schwarz, nur die Segmenträndер des Hinterleibes manchmal heller; Behaarung auf Kopf und Brust hell braungrau. Fühler dunkelbraun bis schwarzbraun, an der Basis manchmal heller geringelt. Taster braunschwarz, ebenso behaart; an den Maxillartastern ist Glied I kurz, Glied II stark, am apikalen Ende innen mit einem Büschel starrer Borsten; Glied III fast dreimal so lang wie II, ebenfalls kräftig, Glied IV und V dünner, Glied IV etwa so lang wie II, Glied V etwa so lang wie III. Beine schwarzbraun, nur am Vorderbeine sind Tibie und Tarsus gelbbraun; Spornzahl 1, 4, 4; Sporn der Vordertibie kurz, gelbbraun, die anderen lang, schwarzbraun; beim ♂ ist die äussere Kralle des Vorderbeines viel grösser als die innere; beim ♀ sind Tibie und Tarsus des Mittelbeines nur sehr schwach erweitert. Membran der Flügel grau und braun, die Adern dunkelbraun, die Behaarung schwarzbraun, dicht. Nervatur siehe Fig. 1 bei NAVÁS! Die Genitalanhänge des ♂ liegen der Hauptsache nach an der Unterseite; von oben her ist nur ein Paar nach aussen gebogener Haken, die von dem letzten, etwa halbelliptischen, schmalen Tergit bis auf ihre Spitzen verdeckt sind, sichtbar; in Ventralansicht (Fig. 7) sieht man in der Mittellinie des 8. Sternits ein geraden starken Dorn; in der (wohl hauptsächlich durch das 9. Tergit gebildeten) Höhlung fällt jederseits eine am Aussenrande lang beborstete Platte auf, die in zwei starke Chitindornen ausläuft; der eine, weiter aboral gelegene, ist klauenartig gebogen und ragt mit seiner Spitze über den Hinterrand des 10. Tergits hinaus vor; der andere Dorn ist kürzer und gerade, auch aboral gerichtet; weiter oral, nahe dem Hinterrand des 8. Sternits, entspringt ein schwach gebogener, etwa stäbchenförmiger, keulenförmiger Anhang jederseits, wohl den Genitalfuss darstellend; zwischen diesen Genitalfüssen sieht man das Ende des grossen Penis, das dreiteilig ist; das Mittelstück ist kegelförmig, die Seitenstücke sind am Ende hakenförmig nach innen gebogen.

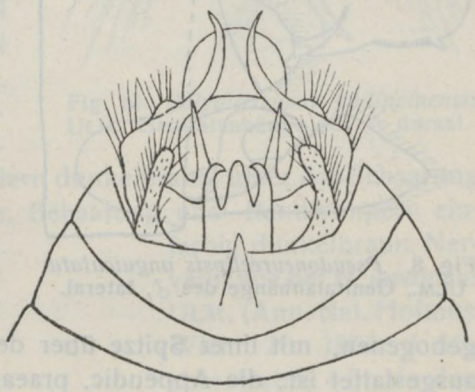


Fig. 7. *Vigarrha tibialis* NAV., Genitalanhänge des ♂, ventral.

Körperlänge: 3—3,7 mm; Länge des Vorderflügels: 4—4,5 mm; Flügelspannung etwa 9—10 mm.

Material: 2 ♂, 18 ♀, Philippinen, BOETTCHER leg., in meiner Sammlung, u. z. Burancu, Leyte, 8. VII. 1915; Surigao, Mindanao, 13. VIII. 1915, 4. XI. 1915, 8. XI. 1915.

Heimat: Philippinen.

3. Fam. POLYCENTROPIDAE.

Unterfam. *POLYCENTROPINAE.*

5. Pseudoneureclipsis unguiculata n. sp.

Der *Ps. ramosa* ULM. von Java sehr ähnlich, hauptsächlich unterschieden durch die Genitalanhänge.

Der ganze Körper braun, Kopf und Brust oben dunkler braun, Hinterleib unten heller braun; Kopf und Brust dicht mit grauweissen, in gewisser Beleuchtung sehr hellgoldig erscheinenden, Haaren bedeckt, die auf den grossen hinteren Kopfwarzen besonders lang sind. Fühler hellgelb, an den Gelenken kaum dunkler geringelt. Taster graubraun, heller behaart. Beine graugelb bis hellgelb, nur die Hüften und Schenkel dunkler, graubräunlich. Flügel mit graubrauner Membran; Vorderflügel mit dicht anliegender feiner hellgoldiger Behaarung und ebenso gefärbten Randwimpern, die bei anderer Beleuchtung aber dunkel erscheinen; Adern bei nicht abgeriebenen Stücken kaum sichtbar, nur in durchfallendem Lichte, braun. Hinterflügel grau, heller erscheinend, irisierend, weniger behaart, Adern deutlicher sichtbar. Nervatur wie bei der javanischen Art (ULMER, Not. Leyden Mus. 35. 1913, p. 85, f. 5). Die Genitalanhänge des ♂ (Fig. 8, 9) zeigen einen gewaltig entwickelten Penis und sehr grosse Genitalfüsse; das 10. Tergit und die App. praean. sind nur schwach ausgebildet; 10. Tergit (lateral, Fig. 8) als ein stumpfer Höcker vorragend, der vielleicht mit einer schwach nach oben gebogenen, mit ihrer Spitze über dem Penis hervorragenden Chitingräte ausgestattet ist; die Appendic. praean. sind stumpf dreieckig und endigen ebenfalls mit einer aufgebogenen Chitingräte (oder einem Stachel); der Penis (Fig. 8) ragt sehr weit vor und ist sehr dick; vor dem Apex trägt er sowohl oben wie unten einen kleinen Höcker; die Genitalfüsse sind in Ventralansicht längliche, am Apex abgerundete Platten und berühren sich an der Basis; an der Seite nahe der Basis entspringt ein starker klauenartiger Haken, der in Ventralansicht ganz verdeckt erscheint und nach hinten und aussen gerichtet ist; in Lateralansicht (Fig. 8) sind die Platten der Genitalfüsse etwas gedreht, an der Dorsalfläche ausgehöhlt, die Basis aussen schmal, der Apex aber sehr breit und schief abgestutzt.

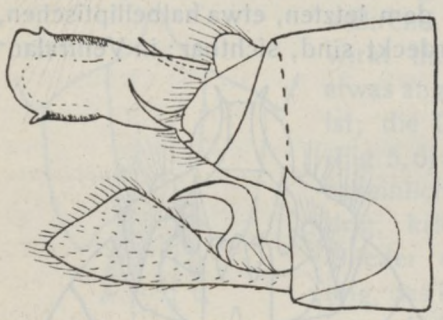


Fig. 8. *Pseudoneureclipsis unguiculata* ULM., Genitalanhänge des ♂, lateral.

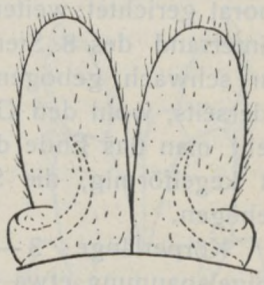


Fig. 9. *Pseudoneureclipsis unguiculata* ULM., Genitalfüsse des ♂, ventral.

Körperlänge: 3—4 mm; Länge des Vorderflügels: 4—5 mm; Flügelspannung etwa $8^1/_2$—$9^1/_2$ mm.

Material: 5 ♂, 6 ♀, Philippinen, leg. BOETTCHER, in meiner Sammlung, u.z.: Bombong, Luzon, 18. V. 1916; Momungan, Mindanao, 10. VII. 1915, Basilan, 9. XII. 1914; Burancu, Leyte, 3. V. 1915.

Heimat: Philippinen.

6. Polyplectropus philippinensis n.sp.

Kopf rotbräunlich (etwa scherbenfarbig), zwischen den Augen und den grossen hinteren Kopfwarzen dunkler, schwarzbraun; Pronotum und die haarbesetzten Partien des Mesonotum rotbräunlich, Mesonotum im übrigen und Metanotum schwarzbraun; Hinterleib oben mattschwarz, unten heller, schmutzig gelbbraun; Unterfläche der Brust rotbräunlich. Behaarung auf Kopf und Brust goldgelb bis goldbraun. Fühler gelb, breiter oder schmäler, deutlicher oder undeutlicher dunkelbraun geringelt. Taster bräunlichgelb, dunkler übertuscht. Beine bräunlichgelb, dunkler überschattet, die Tarsen oft reiner gelb. Membran der Flügel graubräunlich, dicht behaart; die Vorderflügel sind hellgoldiggelb behaart und mit dunkelbraunen Haarpunkten, die z. T. zusammenfliessen, übersät; die Randwimpern sind partienweise abwechselnd goldiggelb und dunkelbraun; Adern dunkelbraun, unter der Behaarung verdeckt; im Hinterflügel sind Adern, Behaarung und Randwimpern einfarbig dunkelbraun. Nervatur wie bei *P. javanicus* ULM. (Ann. Nat. Hofmus. Wien. 20. 1905. f. 65), aber Gabel 4 im Vorderflügel sitzend. Die Genitalanhänge des ♂ (Fig. 10, 11, 12) zeigen von oben her ein Paar sehr grosser brauner Klauen, die an den Seiten des letzten Segments mit breiter, stark beborsteter Basis eingelenkt sind, mit ihrer Convexität sich in der Mittellinie über dem Penis fast berühren und dann wieder auseinander streben, so dass ihre Spitzen nach aussen und hinten weisen; in Lateralansicht (Fig. 11) sind diese

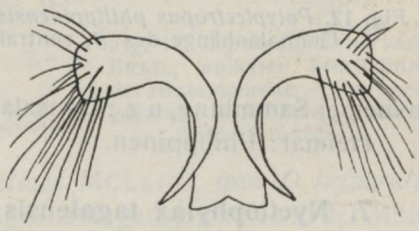


Fig. 10. *Polyplectropus philippinensis* ULM., Genitalanhänge des ♂, dorsal.

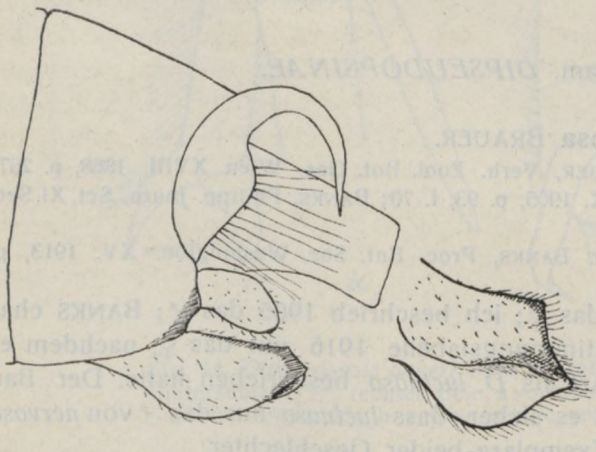


Fig. 11. *Polyplectropus philippinensis* ULM., Genitalanhänge des ♂, lateral, daneben Genitalfuss schief von oben und seitlich.

Klauen nach unten gekrümmt; unter und zwischen den Klauen zeigt sich der dicke Penis, in Dorsalansicht ist sein Distalrand in der Mitte spitz eingeschnitten (Fig. 10); die Genitalfüsse bilden einen kurzen breiten, schwarzen Hohlkörper, in Seitenansicht (Fig. 11) an der Ventralkante stark convex, an der Dorsalkante gerade, am Apex schief abgestutzt; in Ventralansicht (Fig. 12) sind die Genitalfüsse so breit wie lang, plattenförmig, eckig; über den Genitalfüssen sieht man in Lateralansicht noch einen etwa halb so grossen eiförmigen Anhang jederseits.

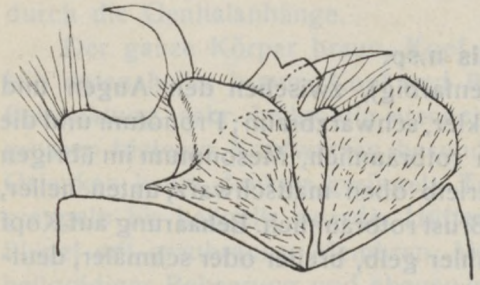


Fig. 12. *Polyplectropus philippinensis* ULM., Genitalanhänge des ♂, ventral.

Körperlänge: 4 — 5 mm; Länge des Vorderflügels: 5 — $6^1/_2$ mm; Flügelspannung also etwa $10^1/_2$ — 14 mm.

Material: Zahlreiche ♂, einige ♀, Philippinen, BOETTCHER leg., in meiner Sammlung, u z.: Dansalan, Mindanao, 11.II.1915, 8.II.1915, 6.II.1915.

Heimat: Philippinen.

7. Nyctiophylax tagalensis BANKS.

Nyctiophylax tagalensis BANKS, Philipp. Journ. Sci. 11. No. 3, D. 1916. p. 216, t. 2, f. 22.

Kein Material. Luzon, Laguna, Mount Maquiling. Von den Genitalanhängen zeichnete BANKS nur den schmalen geraden Genitalfuss mit abgerundetem Apex; Vorderflügel goldig behaart mit braunen Punktflecken.

Heimat: Philippinen.

Unterfam. *DIPSEUDOPSINAE.*

8. Dipseudopsis nervosa BRAUER.

Dipseudopsis nervosa BRAUER, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien XVIII. 1868, p. 267; ULMER, Ann. Hofmus. Wien. XX. 1905, p. 93, f. 70; BANKS, Philipp. Journ. Sci. XI. Sec. D. 1916, p. 215.

syn. *Dipseudopsis luctuosa* BANKS, Proc. Ent. Soc. Washington. XV. 1913, p. 178, t. 8, f. 3.

BRAUER kannte nur das ♀; ich beschrieb 1905 das ♂; BANKS charakterisierte in seiner Bestimmungstabelle 1916 nur das ♀, nachdem er schon 1913 das ♂ dieser Art als *D. luctuosa* beschrieben hatte. Der Bau des Spornes beim ♂ macht es sicher, dass *luctuosa* nur das ♂ von *nervosa* ist. Ich besitze zahlreiche Exemplare beider Geschlechter.

Material: 4 ♂, 2 ♀, Dansalan, Mindanao, 6. II. 1915, resp. 8. II. 1915; 1 ♂, 2 ♀, Basilan, Philippinen, 14. X. 1914, resp. 12.-13. XII. 1914; 1 ♂, 4 ♀, Momungan, Mindanao, 4 III. 1915, resp. 1. VII. 1915 und 10. VII. 1915; 1 ♀, Paete, Luzon, 7. III. 1914; 2 ♂, 2 ♀, Zamboanga, Mindanao, 18. XII. 1914;

3 ♂, 4 ♀, Catbalogan, Samar, 19. IV. 1915, resp. 24. IV. 1915; 1 ♂ Los Banos, Luzon, 23. II. 1914; 1 ♂, Surigao, Mindanao, 21. V. 1915; 1 ♀, Zambales, Luzon, Dez. 1917; alles von G. BOETTCHER gesammelt und in meiner Sammlung. Ich sah früher ferner 1 ♂ aus dem Pariser Museum (Bilneao, Luzon) und mehrere ♂ aus dem Berliner Museum, 1 davon jetzt in meiner Sammlung (Laguna de Nanjan, Mindoro, SOLDANSKI leg.).

Heimat: Philippinen.

NB. Zur Ergänzung (vgl. Deutsche Ent. Zeitschr. 1929, fig. 25) gebe ich hier noch eine Figur des charakteristischen Spornes nach dem ♂ von Mindoro; man sieht, dass der fingerförmige Fortsatz in etwa $^2/_3$ des Spornes verhältnismässig kurz sein kann (Fig. 13).



Fig. 13. *Dipseudopsis nervosa* BRAU., apikaler Innensporn der Hinterschiene, ♂, von oben gesehen, a rechtes, b linkes Bein (Mindoro).

9. Dipseudopsis bakeri BANKS.

Dipseudopsis Bakeri BANKS, Philipp. Journ. Sci. Sect. D. XI. 1916, p. 215, t. II. f. 20, 21.

Diese Art, nahe verwandt mit *D. stellata* MCLACH. und *D. infuscata* MCLACH., steht in der Ausbildung des Sporns augenscheinlich in der Mitte zwischen beiden. Ich gebe hier Abbildungen des Spornes (Fig. 14); das

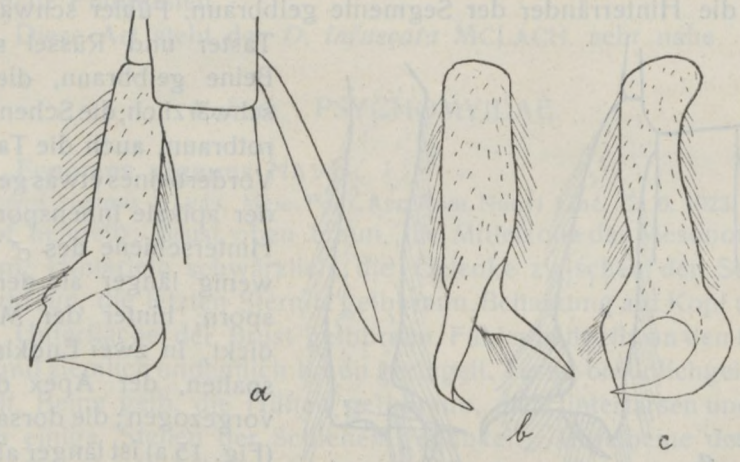


Fig. 14. *Dipseudopsis bakeri* BKS., apikaler Innensporn der Hinterschiene, ♂, rechtes Bein, a von oben gesehen, b und c zweites Exemplar, b von aussen, c von oben gesehen.

ungeteilte Basalstück des Innenspornes von *D. bakeri* ist $^3/_4$ so lang wie der zugehörige Aussensporn, der ganze Innensporn ist so lang wie der Aussensporn; die beiden Klauen sind viel kürzer als ihr Basalstück, etwa $^1/_2$ so lang, vorragend; die obere Klaue ist schwach S-förmig gebogen,

gerade nach hinten und etwas nach unten gerichtet, etwa in der Mitte plötzlich verschmälert, viel kürzer als bei *D. infuscata;* die untere Klaue ist halbkreisförmig nach innen gebogen, die Spitze, ein wenig gerader gestreckt, weist (in dieser Ansicht) genau auf die Spitze der oberen Klaue hin. Die Figur bei BANKS (l. c. f. 21) gibt den Sporn in etwas anderer Lage wieder, so dass die beiden Klauen sich kreuzen; die Bilder, die man bei Betrachtung der Sporne (von *Dipseudopsis*-Arten überhaupt) erhält, sind verschieden je nach der Lage, und man kann deshalb nur gleichgelagerte Sporne miteinander vergleichen.

Material: 1 ♂, Los Banos, Luzon, 23. II. 1914; 2 ♂, 2 ♀, Manila, Luzon, 3. XI. 1914, resp. 19. XI. 1914, resp. 23. XI. 1914; alles von BOETTCHER gesammelt, in meiner Sammlung.

Heimat: Philippinen.

10. Dipseudopsis morosa BANKS.

Dipseudopsis morosa BANKS, Bull. Mus. Comp. Zool. 65. 1924. p. 450. t. 3, f. 31.

Zur Verwandtschaft der *D. nervosa* BRAUER gehörig, aber mehr wie eine *D. bakeri* BANKS oder *D. infuscata* MCL. aussehend; in der Färbung steht besonders auch *D. africana* ULM. nahe.

Kopf vorn unter den Fühlern tiefschwarz, ebenso unten; Kopf oben schwarzbraun, beiderseits der vertieften Mittellinie deutlich buckelförmig gewölbt. Pronotum gelbbraun; Mesonotum und Metanotum schwarz, beide an mehreren Stellen gelbbraun, ersteres besonders in der Mittelzone. Hinterleib schwarz, die Hinterränder der Segmente gelbbraun. Fühler schwarzbraun, Taster und Rüssel schwarz. Beine gelbbraun, die Hüften schwärzlich, die Schenkel mehr rotbraun, auch die Tarsen des Vorderbeines etwas gedunkelt; der apikale Innensporn an der Hinterschiene des ♂ (Fig. 15) wenig länger als der Assensporn, hinter der Mitte verdickt, in zwei Endklauen gespalten, der Apex dreieckig vorgezogen; die dorsale Klaue (Fig. 15 a) ist länger als die andere, rechtwinklig abstehend; die ventrale Klaue ist nach hinten gerichtet. Membran der Vorderflügel graubraun (russbräunlich), ohne auffällige Zeichnung, nur in der Basis der zweiten bis vierten Apikalzelle je ein schwacher, länglicher hellerer Wisch und am Arculus ein grösserer und deutlicher rundlicher heller Fleck; die Adern sind dun-

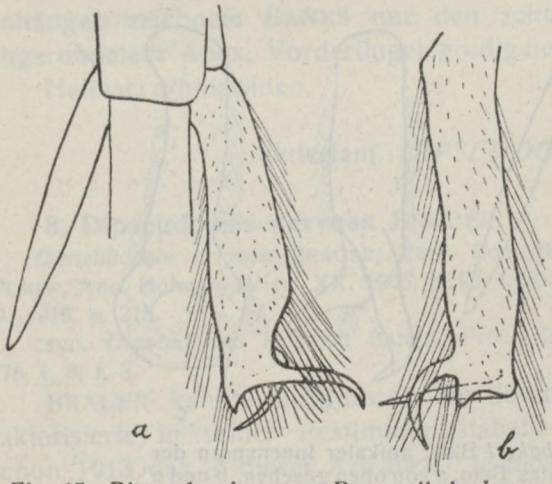


Fig. 15. *Dipseudopsis morosa* BKS., apikaler Innensporn der Hinterschiene, ♂, linkes Bein, a von oben, b von aussen gesehen.

kelbraun; zahlreiche Härchen von goldiggelber, in der basalen Flügelhälfte mehr smaragdgrüner, Farbe sind überall zerstreut; die Querader zwischen Media und Cubitus ist hyalin; der Hinterflügel ist ähnlich gefärbt wie der Vorderflügel, ohne hellere Zeichnung, die Behaarung viel schwächer und mehr kupferbraun; im Vorderflügel ist Gabel 1 vorhanden, etwa $^1/_3$ so lang wie ihr Stiel; die Querader zwischen unterem Aste des Sektor und der Media verbindet die Discoidalzelle mit der Medianzelle. Die Genitalanhänge zeigen keine Besonderheiten.

Körperlänge: 10 mm; Länge des Vorderflügels: 13 mm; Flügelspannung also etwa 28 mm.

Material: 1 ♂, Philippinen, BOETTCHER leg., in meiner Sammlung: Basilan, 10. XII. 1914.

Heimat: Philippinen; ferner Borneo.

11. Dipseudopsis digitata ULMER.

Dipseudopsis digitata ULMER, Not. Leyden Mus. 29. 1907. p. 39, f. 56—57.

Material: 2 ♂, N. Palawan, Binaluan, Nov.-Dez. 1913, BOETTCHER leg., in Deutsch. Entom. Institut Dahlem.

Heimat: Philippinen und Banguey (nördl. von Borneo).

12. Dipseudopsis discors NAVÁS.

Dipseudopsis discors NAVÁS, Konowia. 3. 1924. p. 205, f. 1.

Kein Material. — Manila.

Heimat: Philippinen.

NB. Diese Art steht der *D. infuscata* MCLACH. sehr nahe.

4. Fam. PSYCHOMYIDAE.

13. Ecnomus viganus NAVÁS.

Ecnomus viganus NAVÁS, Mem. Pont. Acc. Rom. Nuovi Linc. (2) 6. 1923. p. 17.

Kopf hellgelb; Brust oben braun, die Mittelzone des Mesonotum mehr gelbbraun; Hinterleib schwärzlich, die Gelenke zwischen den Segmenten mehr rotbraun, die letzten Sternite gelbbraun. Behaarung auf Kopf und Brust hellgelb. Unterfläche der Brust gelbbraun. Fühler hellgelb, an den Gelenken schmal und ziemlich undeutlich braun geringelt. Taster bräunlichgelb, aussen gedunkelt. Beine gelb, die Hüften gelbbraun, die Hintertarsen und manchmal auch einige Stellen der Schienen gedunkelt; Mittelbeine des ♀ stark erweitert. Flügel wie bei *Ecnomus tenellus* RAMB. gefärbt, also Vorderflügel dunkelbraun und hellgoldig behaart, u. z. so, dass die hellen Haare zahlreiche goldige, z. T. zusammenfliessende Haarpunkte bilden, am Apikalrande und am Costalrande eine Reihe grösserer dunkler mit hellen Partien abwechselnder Punkte; Adern etwas dunkler (gelbbräunlich) als die hellgraue Membran, undeutlich sichtbar; Randwimpern graubraun, mit helleren Unterbrechungen; Hinterflügel hellgrau, mit gelbbräunlichen Adern und

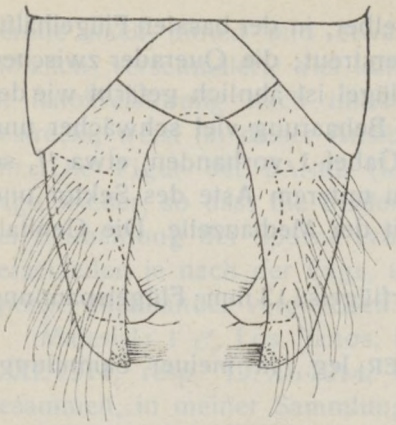


Fig. 16. *Ecnomus viganus* NAV., Genitalanhänge des ♂, dorsal.

sich verschmälernd, die obere Apikalecke in einen scharfen nach oben gerichteten Zahn auslaufend; in Ventralansicht (Fig. 18) erscheinen die Genitalfüsse breiter, am Innenrande konkav, am Apex winkelig konvex; Penis zwischen den Genitalfüssen (Fig. 18) einen konischen spitzen Zapfen bildend; in Lateralansicht sieht man an der Basis der Genitalfüsse noch 2 Häkchen, die mit ihren Spitzen zusammenneigen.

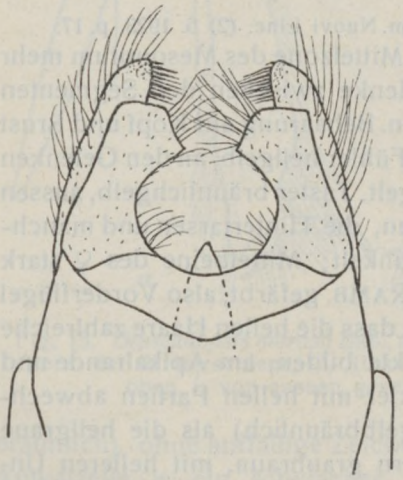


Fig. 18. *Ecnomus viganus* NAV., Genitalanhänge des ♂, ventral.

gelblichgrauen Wimpern. Nervatur regelmässig. Die Genitalanhänge (Fig. 16, 17, 18) sind sehr kräftig; App. praean. etwas länger als die Genitalfüsse, in Dorsalansicht (Fig. 16) apikalwärts etwas verschmälert, breit, am Innenrand schwach konkav, am Apikalrand schief und etwas konvex abgestutzt, dort schwarz und nach innen mit langen Stachelborsten besetzt; in Lateralansicht (Fig. 17) sind die App. praean. länglich viereckig, am Ventralrand etwas geschwungen, am Apex schmäler und mit abgerundet stumpfem Apex nach unten weisend; Genitalfüsse in Lateralansicht (Fig. 17) aus breiter Basis plötzlich

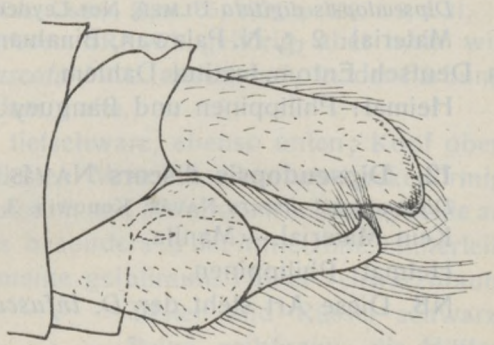


Fig. 17. *Ecnomus viganus* NAV., Genitalanhänge des ♂, lateral.

Körperlänge: $3\,^1/_2 - 4$ mm; Länge des Vorderflügels: $4 - 5$ mm; Flügelspannung also etwa $8\,^1/_2 - 10\,^1/_2$ mm.

Material: 15 ♂♀, Philippinen, BOETTCHER leg., in meiner Sammlung, u. z. Dansalan, Mindanao, 6. II.1915, 11. II.1915.

Heimat: Philippinen.

NB. Ich sandte Herrn P. Longinos NAVÁS, S. J., eine Figur der Genitalanhänge zum Vergleiche und erhielt die Nachricht, dass meine Exemplare ohne Zweifel seiner Art angehören. Die Bemerkung von NAVÁS über die Gabel 1 im Hinterflügel beruht wohl auf einem Druckfehler und soll sich sicher auf Gabel 2 beziehen; Gabel 1 fehlt natürlich.

14. Ecnomus tumidus n. sp.

Kopf oben braun, hinten bräunlichgelb; Brust oben russbraun, in der Mittelzone des Mesonotum heller, mehr gelbbraun; Behaarung auf Kopf und Brust hellgelb. Hinterleib oben und unten schwärzlich, mit helleren, gelbbraunen Segmenträndern, unten mit mehr gelbbraun, aber ohne reine Tönung, die letzten Segmente reiner gelbbraun. Fühler hellgelb, apikalwärts etwas dunkler werdend, mit schmaler bräunlicher Ringelung an den Gelenken. Taster gelbbraun, stark dunkel überschattet. Unterfläche der Brust gelbbraun, ebenso die Hüften, die Beine im übrigen gelb, ihre Tarsen und Tibien mehr oder weniger gedunkelt. Flügel wie bei *E. viganus* NAVÁS gefärbt und gezeichnet. Nervatur regelmässig. Die Genitalanhänge des ♂ (Fig. 19, 20, 21) sind schlank;

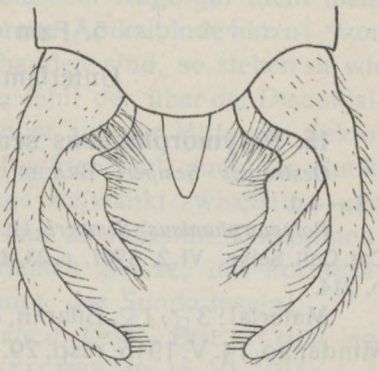


Fig. 19. *Ecnomus tumidus* ULM., Genitalanhänge des ♂, dorsal.

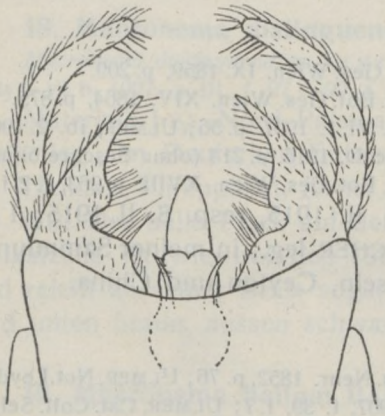


Fig. 20. *Ecnomus tumidus* ULM., Genitalanhänge des ♂, ventral.

App. praean. viel länger als die Genitalfüsse, cylindrische, nach innen und etwas nach oben gebogene Stäbchen bildend, deren basaler Teil (etwa $^1/_4$) doppelt so dick ist wie der lange Hauptteil und deren Apex abgerundet ist; vor und am Apex nach innen hin einige schwarze Stachelborsten; Genitalfüsse aus breiter Basis entspringend (Fig. 20), dann an der Innenkante eingeschnürt, dann in einen grossen rundlichen Höcker wieder erweitert und endlich sich bis zum fast spitzen Apex verschmälernd, also fast krallenartig; in Lateralansicht (Fig. 21) sind die Genitalfüsse im ganzen gleichmässig schmal, haben näher der Basis an der Ventralkante nur einen kleinen rundlichen Höcker und endigen stumpf abgerundet; Penis (Fig. 20) kegelförmig endigend, mit einem Paar von kurzen Chitingräten näher der Basis seitlich; in Lateralansicht (Fig. 21) unter den App. praean. schaut jederseits noch eine schmal blattartig zugespitzte Chitingräte hervor, die nach unten gerichtet ist.

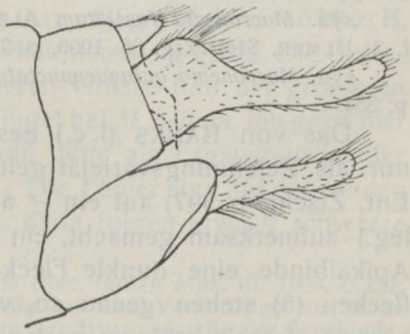


Fig. 21. *Ecnomus tumidus* ULM.. Genitalanhänge des ♂, lateral.

Körperlänge: $2^1/_2$—3 mm; Länge des Vorderflügels: 3 — 4 mm; Flügelspannung also etwa $6^1/_2$ — $8^1/_2$ mm.

Material: 6 ♂ 1 ♀, Philippinen, BOETTCHER leg., in meiner Sammlung, u. z. Bombong, Luzon, 18. V. 1916.

Heimat: Philippinen.

5. Fam. HYDROPSYCHIDAE.

Unterfam. *MACRONEMATINAE.*

15. Polymorphanisus semperi BRAUER.

Oestropsis Semperi BRAUER, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien. XVIII. 1868, p. 264, t. 2, f. 1 — 1 d.

Polymorphanisus Semperi ULMER, Stett. Ztg. LXVI. 1905, p. 41, t. 1. f. 33; ULMER, Cat. Coll. Selys. VI. 2. 1907, p. 23, f. 10, 11; BANKS, Philipp. Journ. Sci. XI. Sec. D. 1916, p. 214.

Material: 3 ♂, 1 ♀, Bilaran, Philippinen, 20. — 21. X. 1915; 3 ♂, 1 ♀, Surigao, Mindanao, 14. V. 1915, resp. 29. V. 1915; BOETTCHER leg., in meiner Sammlung.

Heimat: Philippinen.

NB. Meine frühere Angabe (l. c. 1907), dass die Art auf Borneo und Sumatra vorkomme, ist wohl fraglich.

16. Oestropsyche vitrina HAGEN.

Macronema vitrinum HAGEN, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien. IX. 1859, p. 209.

Polymorphanisus vitrinus HAGEN, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien. XIV. 1864, p. 875.

Oestropsyche vitrina ULMER. Cat. Coll. Selys, VI. 1. 1907. p. 56; ULMER, ib. 2. 1907, p. 29, f. 19 — 22; BANKS, Philipp. Journ. Sci. XI. Sec. D. 1916. p. 214 (ohne Beschreibung).

Oestropsyche palingenia BRAUER, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien. XVIII. p. 263, t. 2, f. 2.

Material: 2 ♂, Dansalan, Mindanao, 5. II. 1915, resp. 8. II. 1915; 1 ♂, Momungan, Mindanao, 20. II. 1915, BOETTCHER leg., in meiner Sammlung.

Heimat: Philippinen, ferner Sunda-Inseln, Ceylon und China.

17. Macronema fastosum WALKER.

Macronema fastosum WALKER, Cat. Brit. Mus. Neur. 1852, p. 76; ULMER, Not. Leyden Mus. 28. 1906, p. 73; ULMER, Genera Trichopt. 1907, t. 39, f. 7; ULMER, Cat. Coll. Selys, VI b. 1907. p. 100, f. 106, t. 5, f. 30, 31; BETTEN, Rec. Indian Mus. 1909, p. 232, f. A, t. 14, f. 4 — 7; ULMER, Not. Leyden Mus. 32. 1910, p. 56; ULMER, Deutsche Ent. Ztschr. 1911, p. 397.

syn. *Macronema fasciatum* ALBDA, in VETH's Midden-Sumatra. 1881, p. 18, t. 5, f. 2; ULMER, Stett. Ztg. 66. 1905, p. 72.

syn. *Macronema quinquepunctatum* BANKS, Bull. Mus. Comp. Zool. LXIV. No. 3. 1920, p. 354.

Das von BANKS (l. c.) beschriebene *M. quinquepunctatum* kann ich nur als Zeichnungsvarietät gelten lassen. Ich habe schon 1911 (Deutsche Ent. Ztschr. p. 397) auf ein ♂ aus Formosa (in meiner Sammlung, SAUTER leg.) aufmerksam gemacht, ein Exemplar, bei welchem ausser der breiten Apikalbinde eine dunkle Fleckenzeichnung auftritt; diese dunklen Punktflecken (5) stehen genau so, wie BANKS für seine Art beschreibt! Dazu kommt, dass in meinem neuen Material (Philippinen) die „quinque"-punktierten Flügel zu „quattuor"- und „tri"-punktierten geworden sind; die

Flügelzeichnung ist also sehr variabel[1]). Ich gebe hier eine Ergänzung zu der BANKSschen Beschreibung des *M. quinquepunctatum:* Zahl der dunklen Punkte auf den Vorderflügeln sehr veränderlich, von 2 bis 5 wechselnd, manchmal fast völlig verschwindend (mit blossem Auge gar nicht mehr sichtbar), manchmal tritt noch eine dunkle breite Apikalbinde hinzu (♂ von Formosa, coll. ULMER); wenn 5 Punkte vorhanden sind, so stehen sie wie BANKS angegeben hat; sind 4 vorhanden, so fehlt der über der Discoidalzelle befindliche; bei 3 Punkten ist der sonst auf der Mitte des Sektor liegende auch verschwunden; bei nur 2 Punkten fehlt auch der Punkt zwischen Media und Cubitus. Die Körperlänge schwankt zwischen 6 und 10 mm, die Flügelspannung zwischen 20 und 29 mm; die Philippinen-Exemplare meiner Sammlung haben die kleinen Masze, das Formosa-Exemplar die grossen. — Vgl. w.u. bei Trichopt. der Sunda-Inseln!

Material: In meiner Sammlung 3 ♀, Burancu, Leyte, BOETTCHER leg. 8. VII. 1915; 1 ♀, Tonkulan, Mindanao, BOETTCHER leg. 15. VI. 1915; 1 ♂, 1 ♀, Surigao, Mindanao, 1. XI. 1915, leg. BOETTCHER.

Heimat: Philippinen, ferner Sunda-Inseln, Formosa, Sikkim und China.

18. Macronema distinguendum ULMER.

Macronema distinguendum ULMER, Stett. Ztg. 66. 1905. p. 71; ULMER, Catal. Coll. Selys. VI b. 1907. p. 91, f. 97 – 99, t. 4, f. 27; ULMER, Genera. 1907, t. 40, f. 8.

Material: 1 ♀, Nord Palawan, Binaluan, Nov. — Dez. 1913, G. BOETTCHER leg., im Deutschen Entom. Institut Dahlem.

Heimat: Philippinen, ferner Sumatra.

NB. Der helle Fleck auf den Vorderflügeln in der vierten und fünften Apikalzelle ist wie bei den 1907 genannten 2 Stücken von Luzon gross und reicht an seiner Basis sogar in die dritte Apikalzelle hinein; die Hüften sind unten braun, aussen schwarz.

19. Macronema bellum BANKS.

Macronema bella BANKS, Philipp. Journ. Sci. XI. Sec. D. 1916. p. 214, t. 2, f. 19.
syn. *Macronema philippinum* NAVÁS, Konowia. 3. 1924. p. 205, f. 2.

Diese Art steht dem *Macronema distinguendum* ULM. sehr nahe, besonders auch in der Nervatur, die der genannten Art völlig gleich ist; so ist z. B. auch die Discoidalzelle des Vorderflügels verhältnismässig gross. Die Unterschiede liegen nur in der etwas bedeutenderen Grösse und der grösseren Zahl (7) von hellen Makeln auf dem Vorderflügel bei *M. bellum.* Ich gebe hier eine Abbildung der Nervatur (Fig. 22) und füge als Ergänzung zu der BANKSschen Beschreibung folgendes hinzu: Die Fühler sind auf den beiden ersten Gliedern wie der Kopf gelbrötlich, dann folgen etwa 9 schwarze

[1]) Das von BETTEN beschriebene *M. punctatum* (Rec. Indian Mus. III. 1909, p. 232, f. B), welches von Kulu, W. Himalaya, stammt, hat auf dem Vorderflügel nur einen schwarzen Punktfleck, nicht viel länger als breit, in der Mitte, anstelle der Querbinde; am Arculus bilden Cubitus und Analadern nur eine grosse Zelle, während bei *M. fastosum* dort zwei übereinanderliegen.

Glieder, darauf einige wenige, die fast weisslich sind und der grosse Rest der Fühler ist heller oder dunkler braun, von gelbbraun apikalwärts manchmal in dunkelbraun übergehend, stets aber viel heller als die genannten 9 schwarzen Glieder [1]). Die Beine sind im ganzen hell, bräunlichgelb, nur Vordertibie und Vordertarsus sind stets dunkel (oft schwärzlich), Mitteltibie manchmal dunkelbraun, die Mittel- und Hintertarsen manchmal dunkler als die Tibien, die Sporne dunkelbraun, der Apex der Mitteltibie oft dunkel [2]). Die hellen Flügelmakeln sind in der Stellung konstant (s. Fig. 22), aber in der Form etwas variabel; so sind die costalen Makeln und die Arkulus-Makel bei meinen Exemplaren breiter als BANKS sie in seiner Figur (l. c.) zeichnet, ferner ist die Arkulus-Makel und die davor liegende postcostale Makel manchmal nicht so stark gebrochen wie in seiner Figur angegeben. Körperlänge: 8 — 10 mm; Flügelspannung: 25 — 27 mm (BANKS: 36 mm).

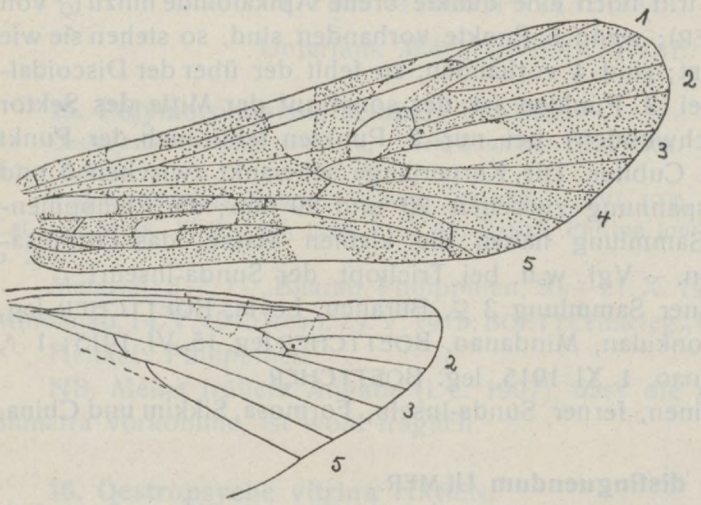


Fig. 22. *Macronema bellum* BKS., Flügel des ♂.

Material: 3 ♂, Surigao, Mindanao, 12. XI. 1915; 1 ♂, Bilaran, Philippinen, 21. X. 1915; BOETTCHER leg., in meiner Sammlung. Früher sah ich schon 5 Exemplare (♂♀) dieser Art, von Mindoro, Philippinen, Laguna de Nanjan, SOLDANSKI leg., aus dem Berliner Museum; 1 ♂ von diesen ist jetzt in meiner Sammlung. Damals sandte ich diese Stücke als *M. distinguendum* ULMER zurück. Doch wird es wohl richtig sein, die von BANKS gekennzeichnete Art als selbständig zu betrachten. — Die von NAVÁS (l. c. 1924) beschriebene Art *philippinum* ist augenscheinlich von *bellum* BANKS nicht verschieden.

20. Macronema fenestratum ALBARDA.

Macronema fenestratum ALBARDA, in VETHS Midden-Sumatra. 5. 1881. p. 18, t. 5, f. 3; ULMER, Not. Leyden Mus. 28. 1906. p. 66, f. 69 — 72; ULMER, Cat. Coll. Selys VI b. 1907, p. 92, f. 100, 101, t. 4, f. 28; ULMER, Genera Trichopt. 1907. t. 40, f. 1; ULMER, Arch. f. Naturg. 91. A. Heft 5. 1925 (1926) p. 54.

[1]) BANKS sagt: „rest of antennae black"; wahrscheinlich fehlte seinem Exemplar der Fühler-Apex, so dass er nur die dunkle basale Partie sah.

[2]) BANKS sagt einmal „the hind tibia nearly golden yellow", das andere mar „hind tibia brown".

Kein Material.

Heimat: Philippinen; ferner Sunda-Inseln und China.

NB. Die Art ist mir jetzt für die Philippinen etwas fraglich, seit ich die folgende Art kenne; ich hatte ein ♀ von Luzon (Coll. SELYS) 1907 angegeben.

21. Macronema boettcheri n. sp.

Lange habe ich gezögert, diese Art, welche in die Verwandschaft von *M. fenestratum* und *M. pseudoneura* gehört, als neu zu beschreiben. Da wir bisher noch gar nicht wissen, wie weit und auf welche Körperteile sich die Variabilität von *Macronema*-Arten erstreckt, so ist das Beschreiben von Material, welches schon bekannten Arten in gewissen Stücken ähnlich sieht, ein Wagnis. Aber es liegen mir 12 Stücke, völlig gleich gefärbt und gezeichnet, vor, und alle diese Stücke weichen von den beiden genannten Arten ab. Nach der Färbung der Fühler gehört die Art mehr zur Gruppe des *M. dohrni*.

Kopf rötlichgelb, glatt, fast unbehaart, mit wenigen kurzen und feinen gelben Härchen; solche Härchen zahlreicher und etwas länger auf den Kopfwarzen; vordere Kopfwarzen gewölbt, hintere sehr flach; am inneren Augenrand ist die Kopfoberfläche manchmal etwas gedunkelt, aber nur in Form eines schmalen Saumes oder kleinen Fleckes an jedem Auge. Pronotum rötlichgelb, Mesonotum und Metanotum schwarz oder braunschwarz, Unterfläche der Brust ebenfalls so dunkel, nur am Prothorax heller. Hinterleib oben dunkelpechbraun bis braunschwarz, unten etwas heller. An den Fühlern sind die ersten 4 Glieder rötlichgelb, die folgenden 5 Glieder braunschwarz bis schwarz, die nächsten 4 Glieder gelblichweiss oder hell rötlichgelb[1]); dann folgen etwa 10 bis 12 braune Glieder, die aber in ihrer apikalen Partie breit gelblichweiss oder hell rötlich geringelt sind, und der Rest des Fühlers (etwa $^2/_3$) ist einfarbig braun. Taster zart, rötlichgelb; das erste Glied der Maxillartaster ist sehr kurz, das zweite, dessen Apex an der Innenfläche sehr deutlich verlängert ist, ist so lang wie das dritte Glied (oder doch kaum merkbar kürzer), das vierte Glied ist kürzer als jedes der beiden vorhergehenden Glieder, und das fünfte Glied länger als die vier anderen zusammen. Die Beine sind gelbbräunlich, aber stark dunkel übertuscht; so sind alle Hüften braunschwarz, am Vorderbein die Schiene, am Mittelbein der Schenkel, am Hinterbein Schenkel und Schiene braunschwarz; auch die Tarsen sind überall dunkler gebräunt, nur das erste Tarsalglied der Mittel- und Hinterbeine ist auffällig hell, weisslichgelb; ebenso hell sind die Sporne der beiden hinteren Beinpaare; Behaarung der Hinterschiene lang, dunkelbraun; Spornzahl 2, 4, 4. Vorderflügel dunkelbraun, mit hyalinen (oder weisslichen)

[1]) Diese drei Zonen (rötlich, schwarz, gelblich) folgen ohne Ausnahme auf einander, wenn auch manchmal die Grenzglieder die Färbung nicht so ausgeprägt zeigen, d. h. z. B. kann das fünfte Glied noch halb rötlich und halb schwarz sein; auch die helle Ringelung der folgenden Glieder ist stets deutlich.

Zeichnungen (Fig. 23); Behaarung auf den dunklen Partien braunschwarz an gewissen Stellen, besonders auf den mittleren dunklen Querbinden goldiggelb, auf den hellen Partien weisslich (stellenweise matt hellgoldig). Vom Costalrande gehen 4 Querbinden aus, da zu den auch bei den genannten Arten vorhandenen 3 Binden noch eine weiter basal liegende hinzukommt;

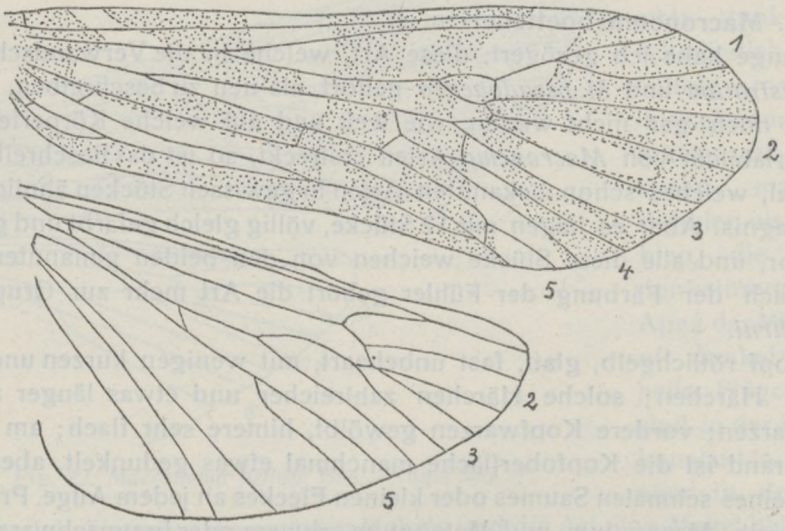


Fig. 23. *Macronema boettcheri* ULM., Flügel des ♂.

die am weitesten apikal liegende helle Querbinde läuft an der Basis von Gabel 1 vorbei über die Discoidalzelle hinüber und endigt an der oberen Begrenzung der Medianzelle; es fehlt ihr also der lange Fortsatz; dafür aber erscheint die Arculus-Querbinde als ihre Fortsetzung, so dass ein ununterbrochener gebogener heller Streif vom Costalrand zum Arculus durchläuft, den Hinterrand erreichend; die zweite Costalbinde ist schmal, bandartig, durchquert die Basis der Medianzelle und erreicht die erste Analader; die dritte Costalbinde beginnt breit, verschmälert sich im Radialraum und biegt im Medialraum basalwärts zu einem Längsstreifen um; dieser Längsstreif vereinigt sich mit der vierten (der am weitesten basal liegenden) Costalmakel, die am Rande schmal beginnt und sich stark verbreiternd bis zum Cubitus reicht; hier an der Flügelbasis liegt ein langer heller Längsstreif in den Analräumen, den Postcostalraum aber freilassend; etwa zwischen der zweiten und dritten Costalmakel, aber am Hinterrande des Flügels direkt apikal von der Vereinigung der zweiten und dritten Analader liegt eine kurze helle Querbinde, welche nur durch die 2 hintersten Räume hindurchreicht; endlich noch ist der grösste Teil der vierten und fünften Apikalzelle durch je eine helle Längsbinde ausgefüllt, und in der dritten, wie auch in der sechsten Apikalzelle kann je noch ein heller Fleck vorkommen. Hinterflügel (Fig. 23) durchscheinend graubräunlich, dunkler braun am Apex und in der Ptero-

stigma-Region, vor und hinter dem dunklen Pterostigmafleck am Vorderrande hell, fast weisslich. Die Adern des Vorderflügels und des Hinterflügels sind deutlich, dunkelbraun, ebenso auch die Randwimpern; nur wo helle Flecke die Ränder erreichen, sind die Wimpern weisslich, und ebenso sind auch die Adern auf den hellen Flecken bräunlichweiss, also heller als sonst. Nervatur (siehe Fig. 23!) ähnlich wie bei *M. fenestratum*, Apikalzelle 4 im Vorderflügel nicht gestielt, wohl aber im Hinterflügel. Genitalanhänge des ♂ augenscheinlich von denen der Verwandten nicht abweichend. Mittelbeine des ♀ erweitert.

Körperlänge: $6\,^1/_2 - 7\,^1/_2$, mm; Länge des Vorderflügels: 9—10 mm; Flügelspannung also etwa 19—21 mm.

Material: 12 ♂♀, Los Banos, Luzon, 18. II. 1914, BOETTCHER leg., in meiner Sammlung.

Heimat: Philippinen.

Unterfam. *HYDROPSYCHINAE.*

22. Hydropsyche faurai NAVÁS.

Hydropsyche Faurai NAVÁS, Mem. Ac. Ci. Barcelona. 19. 1925. p. 199, f. 24.

Kein Material.

Heimat: Philippinen (Haights place).

23. Hydropsyche closi NAVÁS.

Hydropsyche Closi NAVÁS, Bol. Soc. Iberica Ci. Nat. 1927. p. 71, f. 7.

Kein Material.

Heimat: Philippinen (Mindanao, Haights place).

24. Hydropsyche nasuta n. sp.

Wie die folgende Art eine typische *Hydropsyche*, da im Vorderflügel die cubito-anale Querader von der thyridialen weit entfernt und im Hinterflügel die Medianzelle geschlossen ist.

Kopf und Pronotum hellbräunlichgelb, Mesonotum und Metanotum gelbbraun; Behaarung auf Kopf und Brust hellgoldiggelb. Hinterleib oben schwarzbraun, die ersten und letzten Tergite wie die Gelenkhäute der mittleren gelbbraun. Unterfläche von Brust und Hinterleib gelbbraun. Fühler ockergelb, deutlich russbraun geringelt, kaum länger als der Vorderflügel. Taster hellbräunlichgelb, ebenso behaart. Beine gelbbraun, die Schienen und z. T. auch die Tarsen heller. Membran der Vorderflügel hellgrau, fast farblos, dicht und ziemlich gleichmässig mit hellgoldigen Härchen bedeckt, zwischen denen mehr bräunliche Härchen kaum sichtbare, in Queranordnung stehende kleine Flecke bilden; Adern und Randwimpern gelb, letztere am Apex mit bräunlichen Partien abwechselnd (sehr undeutlich). Hinterflügelmembran wie im Vorderflügel, Behaarung und Randwimpern noch heller, fast weisslichgelb, erstere weniger dicht, so dass der ganze Flügel hell erscheint; Adern ockergelblich. Nervatur

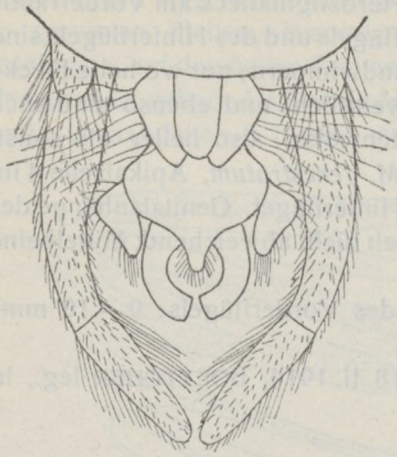


Fig. 24. *Hydropsyche nasuta* ULM., Genitalanhänge des ♂, dorsal.

regelmässig, im Hinterflügel ist Gabel 1 sehr kurz und ihr oberer Ast kann sogar undeutlich werden; Gabel 2 im Vorderflügel reicht nur ein winziges Stück an der Discoidalzelle hinunter, Gabel 2 im Hinterflügel erreicht nicht die Mitte der Discoidalzelle. Die Genitalanhänge des ♂ (Fig. 24, 25) sind hellbräunlichgelb, die Genitalfüsse eher noch heller; das IX. Tergit liegt als schmale, längliche Schuppe über der Basis des X. und erscheint lateral (Fig. 25) als länglicher Wulst; an der Basis überschreitet das X. Tergit jederseits flügelartig die Seiten des IX., ist dort lang behaart und bildet weiterhin einen gewaltigen Hohlkörper, der am Apex in einen etwas aufgerichteten mittleren Fortsatz ausläuft und jederseits an der Seite hinter der Mitte einen starken flügelartigen Anhang trägt; der mittlere Fortsatz (in Lateralansicht fast spitz, in Dorsalansicht abgerundet endigend) und die 2 seitlichen Anhänge, die in einem stumpfen Winkel nach hinten gerichtet sind, sind behaart; der Penis (Fig. 24, 25) ist kräftig, in Dorsalansicht zum Apex erweitert und in 2 bogenförmige Hälften gespalten, in Lateralansicht (Fig. 25) ist sein Ende einfach, zum Apex etwas verschmälert, abgerundet; die Genitalfüsse (Fig. 24, 25) sind schlank, das Endglied ist etwa $^1/_2$ so lang wie das Basalglied, cylindrisch-konisch stumpf; über den Genitalfüssen sieht man jederseits noch eine etwas breitere abgerundet viereckige Platte (Fig. 24, 25).

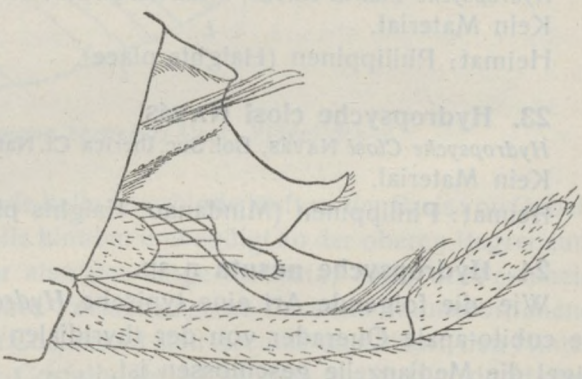


Fig. 25. *Hydropsyche nasuta* ULM., Genitalanhänge des ♂, lateral.

Körperlänge: 5 — 5 $^1/_2$ mm; Länge des Vorderflügels: 6 — 6 $^3/_4$ mm; Flügelspannung also etwa 12 $^1/_2$ — 14 mm.

Material: 3 ♂, Philippinen, BOETTCHER leg., in meiner Sammlung, u.z. Momungan, Mindanao, 18. I. 1915, 4. VII. 1915.

Heimat: Philippinen.

25. Hydropsyche forcipata n. sp.

In Grösse und Habitus ähnlich der vorigen, aber auf den Vorderflügeln stärker gezeichnet und eimb ♂ mit ganz abweichenden Genitalanhängen.

Kopf und Pronotum hellbräunlichgelb, Mesonotum und Metanotum gelbbraun; Behaarung auf Kopf und Brust hellgoldiggelb. Hinterleib schwarz. (Fühler zerbrochen). Taster hellbräunlichgelb, ebenso behaart; Beine bräunlichgelb, Schienen und Tarsen hellgelb. Membran der Vorderflügel hellgrau, fast farblos, dicht mit sehr hell goldigen Härchen bedeckt und dazwischen mit zahlreichen goldigbraunen Haarpunkten, so dass der Flügel deutlich marmoriert erscheint; Adern nicht dunkel, schwach bräunlich, Randwimpern goldiggelb und goldigbraun, am Apex partienweise abwechselnd; Hinterflügelmembran ähnlich wie im Vorderflügel, Behaarung und Randwimpern sehr hell goldig, so dass der Flügel hell erscheint; Adern gelblich. Nervatur regelmässig; im Vorderflügel wie im Hinterflügel reicht Gabel 2 weiter an der Discoidalzelle hinunter als bei voriger Art, im Hinterflügel über die Mitte dieser Zelle hinaus; Gabel 1 im Hinterflügel etwas grösser als bei voriger, aber ebenfalls sehr lang gestielt. Die Genitalanhänge des ♂ (Fig. 26, 27, 28) sind hell bräunlichgelb; das X. Tergit (Fig. 26, 28) ist lang und schmal, an der Basis auf der Dorsalfläche erhaben, am Ende tief gespalten; der Spalt reicht nicht ganz bis zur Mitte des X. Tergits, ist an seiner Basis schmal und parallelseitig, apikalwärts breit, kreisförmig, so dass 2 zangenartig zusammengebogene schmale Endäste entstehen, die sich mit ihren Apices berühren; in Lateralansicht (Fig. 28) ist die Basis des 10. Tergits breit und bildet einen unten ausgehöhlten Körper; etwa in der Mitte fällt die dorsale Kante ziemlich stark schräge ab, die ventrale Kante ist dort konkav, und das Endstück des X. Tergits bildet so einen langen etwas nach unten gebogenen schmalen Fortsatz, der am Apex abgerundet ist; der Penis ist etwas schmäler als das X. Tergit, kräftig, am Ende in 3 Teile gegliedert (Fig. 27), ein Mittelstück, das basalwärts jederseits mit einem erhabenen Wulst beginnt und apikalwärts zu einer schmalen dornartigen Spitze zwischen den Seitenstücken ausläuft; diese Seitenstücke liegen etwas über dem Mittelstück (weshalb der Apex des Penis schüsselförmig vertieft erscheint) und sind in Dorsalansicht schmal lanzettlich, flach zangenartig zu einander gebogen; in Lateralansicht (Fig. 28) erscheinen die Seitenstücke sehr lang eiförmig, das Mittelstück schmal stäbchenartig, am Apex nach oben gebogen. Die Genitalfüsse (Fig. 26, 28) sind schlank, das Endglied nur höchstens $^1/_3$ so lang wie das Basalglied, an der Basis dick und

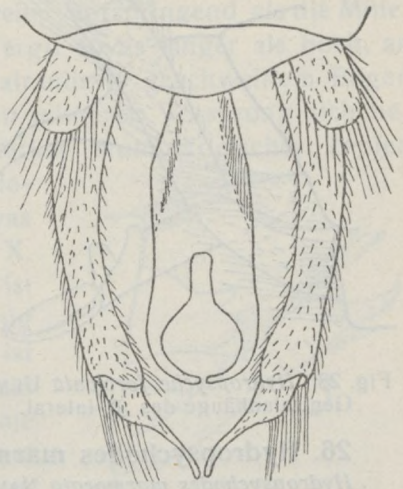


Fig. 26. *Hydropsyche forcipata* ULM., Genitalanhänge des ♂, dorsal.

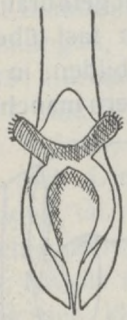


Fig. 27. *Hydropsyche forcipata* ULM., Penis, dorsal.

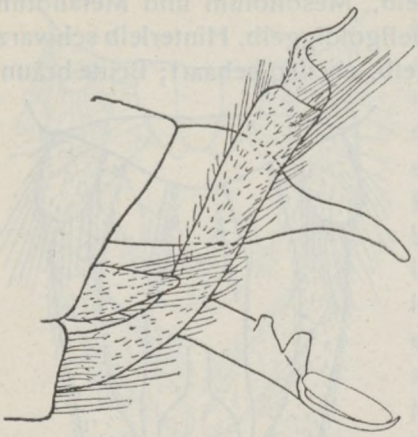


Fig. 28. *Hydropsyche forcipata* ULM., Genitalanhänge des ♂, lateral.

breit und dann in einen langen schmalen fingerförmigen Fortsatz verlängert, der besonders in Lateralansicht (Fig. 28) an der Unterkante durch einen tiefen Einschnitt von der breiten Basis getrennt ist.

Körperlänge: etwa 5 mm; Länge des Vorderflügels: etwa 6 mm; Flügelspannung etwa 13 mm; einige ♀ desselben Fundortes, die vielleicht hierher gehören, sind etwas grösser.

Material: 1 ♂, 2 ♀, Momungan, Mindanao, 4. VII. 1915, BOETTCHER leg., in meiner Sammlung.

Heimat: Philippinen.

26. Hydropsychodes marmorata NAVÁS.

Hydropsychodes marmorata NAVÁS, Konowia, 1. 1922. p. 38.

Kopf oben schwarzbraun, unten und auf den Kopfwarzen gelbbraun; Brust gelbbraun, die Brusttergite dunkler, dunkelbraun oder dunkelgelbbraun; Hinterleib oben dunkel, schmutzig rotbraun bis schwarzbraun, unten hell, gelblich oder bräunlichgelb. Behaarung auf Kopf und Brust sehr hellgelblich. Fühler im basalen Drittel hellgelb, braun schmal geringelt, apikalwärts allmählich dunkler werdend, braun bis dunkelbraun, schmal hellgelb geringelt. Taster hellbräunlichgelb, hellgelb behaart; erstes Glied der Maxillartaster sehr kurz, zweites lang, drittes und viertes etwa gleich lang, kürzer als zweites, fünftes Glied länger als die andern zusammen. Beine hell bräunlichgelb, Hüften und manchmal auch die Schenkel etwas dunkler, gelbbräunlich; Spornzahl 2, 4, 4. Flügelmembran hellgrau, fast farblos; Vorderflügel dicht mit gelbbraunen Punkten marmoriert, die zu zahlreichen feinen Querbinden fast überall zusammenfliessen, hier und da auch etwas grössere Flecke bilden, in der apikalen Partie sehr dicht stehen und die Enden der Apikaladern manchmal deutlicher markieren; die Behaarung ist anliegend, fein, auf den hellen Flügelpartien hellgelb, auf den dunkleren bräunlich; die Adern sind gelblich, die stärkeren Adern und die Apikaladern mehr gelbbräunlich; die Randwimpern sind gelbbraun bis braun, am Apikalrande zwischen den Apikaladern heller. Der Hinterflügel ist ganz hell, fast farblos, hyalin, die Adern schwach gelblich, die Randwimpern und die sehr zarte Behaarung sehr hell grauweisslich. Nervatur regelmässig, Gabel 3 im Vorderflügel sehr kurz gestielt. Die Genitalanhänge des ♂ (Fig. 29, 30) sind gelblich

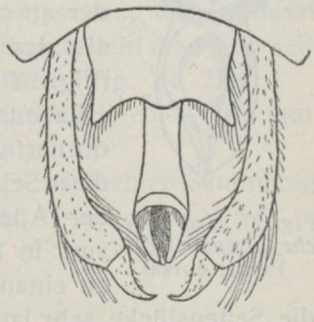


Fig. 29. *Hydropsychodes marmorata* NAV., Genitalanhänge des ♂, dorsal.

oder graulichgelb, das X. Tergit bildet (dorsal, Fig. 29) eine fast quadratische Platte, etwas kürzer als breit, mit ausgeschnittenem Distalrand, der aber in seiner Mitte wieder rundlich vorspringt; die Seitenkanten schwach konkav, die Hinterecken spitz, weiter vorspringend als die Mitte; in Lateralansicht (Fig. 30) ist das 10. Tergit etwas länger als hoch, an der Unterfläche tief ausgehöhlt, am Dorsalrande in geschweiftem Bogen sich senkend und dann wieder zu jenem mittleren Vorsprung sich hebend, der in dieser Ansicht wie ein starker stumpfkonischer Zapfen vorspringt; dieser Zapfen ist durch einen tiefen spitzwinkligen Einschnitt von dem etwas weiter vorragenden rundlichen Apex des X. Tergits getrennt; die Ventralkante dieses ist fast gerade, läuft aber distalwärts ein wenig schräg aufwärts. Der Penis (Fig. 29, 30) ist schlank, vor dem Apex (dorsal) etwas verdickt und dann wieder verschmälert, der apikale Teil oben löffelförmig ausgehöhlt und in zwei neben einander liegende längliche Stücke gespalten; lateral (Fig. 30) ist der Penis gleichmässig, der apikale Teil an der Unterfläche ein wenig verschmälert abgesetzt, der Apex rund, ohne Zähne. Die Genitalfüsse (Fig. 29, 30) sind schlank, wenig dicker als der Penis, das lange Basalglied ist distalwärts ganz schwach keulenförmig verdickt, das kurze Endglied nur etwa $^1/_4$ so lang wie das Basalglied, sehr schmal, krallenartig.

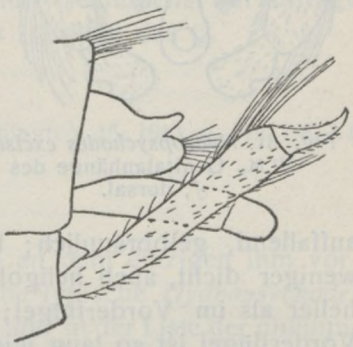


Fig. 30. *Hydropsychodes marmorata* NAV., Genitalanhänge des ♂, lateral.

Körperlänge: 3,5—4 mm; Länge des Vorderflügels: 6—7 mm; Flügelspannung: 13—15 mm.

Material: Zahlreiche ♂ und ♀ von den Philippinen, BOETTCHER leg. u.z. Bombong, Luzon, 18.V.1916, 20.V.1916; Burancu, Leyte, 8.VII.1915; Momungan, Mindanao, 4.VII.1915, 10.VII.1915; Dansalan, Mindanao, 6.II. 1915; Surigao, Mindanao, 13.VIII.1915; Manila, Luzon, 4 XI. 1914, 19. XI. 1914; alle in meiner Sammlung.

Heimat: Philippinen.

NB. Die Annahme, dass es sich hier um die Art *marmorata* NAVÁS handelt, ist nicht ganz sicher, da diese Art nur als ♀ beschrieben wurde; doch widerspricht die Originalbeschreibung nirgends; die Nervatur ist so, wie NAVÁS sie angibt; grössere Bedeutung kommt übrigens in dieser Gattung den kleinen Einzelheiten der Nervatur (Länge der Endgabeln) wohl nicht zu. In den Genitalanhängen sehr ähnlich ist die australische *H. modica* MCLACH.

27. Hydropsychodes excisa n.sp.

Kopf und Brust schwarz, matt, mit grauweisslicher Behaarung; die Kopfwarzen und die mittlere und hintere Partie des Mesonotum braun-

schwarz; Unterfläche des Kopfes dunkelgelbbraun, der Brust braunschwarz. Hinterleib oben braunschwarz mit helleren Gelenkhäuten, unten dunkelgelbbraun. Fühler sehr dünn, etwas länger als der Vorderflügel, an der Basis ockergelb mit ziemlich breiten russbraunen Gelenkringeln, apikalwärts mehr einfarbig russbräunlich. Maxillartaster russbräunlich, mit etwas hellerer Behaarung. Glieder wie bei *H. lucida* ULMER. Beine ockerbraun oder gelbbraun, Hüften und Schenkel dunkler braun, russfarben; Spornzahl ♂ ♀ 0, 4, 4. Flügelmembran hellgrau, fast farblos; Vorderflügel ohne dunkle Punkte, ganz gleichmässig fein hellgoldig behaart und mit ebensolchen Randwimpern; Adern wenig auffallend, gelbbräunlich; Behaarung der etwas irisierenden Hinterflügel weniger dicht, auch hellgoldig, ebenso die Randwimpern; Aderung noch heller als im Vorderflügel; Nervatur regelmässig; Stiel von Gabel 3 im Vorderflügel ist so lang wie die folgende Querader. Die Genitalanhänge des ♂ (Fig. 31, 32) sind dunkelgelbbraun; das IX. Tergit ist schwärzlich, halblelliptisch, weit vorstehend und oft das X. Tergit von oben her stark verdeckend; zwischen IX. und X. Tergit findet sich ein tiefer Absturz (Fig. 32, ateral), so dass zwischen diesen 2 Tergiten eine tiefe rundliche Ausbuchtung entsteht; das X. Tergit bildet in Dorsalansicht (Fig. 31) eine apikal etwas verschmälerte, an der Unterfläche schwach schüsselförmig ausgehöhlte Platte, deren Distalrand konkav und deren stumpfspitzige, dunkle Hinterecken etwas nach innen gerichtet sind; der Penis ist schwächer als die Genitalfüsse, in Dorsalansicht (Fig. 31) am Apex rundlich erweitert (wobei eine kreisförmige Mittelzone dieser Erweiterung heller und durchscheinend hervortritt), in Lateralansicht (Fig. 32) am Apex fast kugelförmig abgeschnürt, aber nicht verdickt, und davor an der Unterfläche mit häutigem Saum; die Genitalfüsse (Fig. 31, 32) sind kräftig, das Basalglied etwas keulenförmig, das Endglied sehr kurz, stumpf, breit und an der Aussenkante mit einem tiefen Einschnitt versehen, der das Glied sehr auffällig macht.

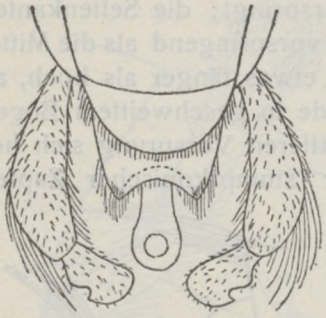


Fig. 31. *Hydropsychodes excisa* ULM., Genitalanhänge des ♂, dorsal.

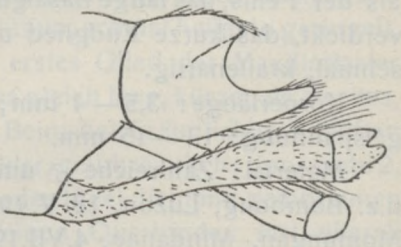


Fig. 32. *Hydropsychodes excisa* ULM., Genitalanhänge des ♂, lateral.

Körperlänge: 3 mm; Länge des Vorderflügels: 4 — $4^1/_2$ mm; Flügelspannung also 9 — $9^1/_2$ mm.

Material: Zahlreiche ♂ und ♀, Philippinen, BOETTCHER leg., in meiner Sammlung, u.z.: Dansalan, Mindanao, 6. II. 1915, 11. II. 1915, 12. II. 1915.

Heimat: Philippinen.

28. Hydropsychodes costalis BANKS.

Hydropsychodes costalis BANKS, Proc. Ent. Soc. Washington. 15. 1913. p. 178, t. 9. f. 14

Kein Material. Los Banos.

Heimat: Philippinen.

29. Hydropsychodes masia NAVÁS.

Hydropsychodes masia NAVÁS, Mem. Pontif. Acc. Rom. (2) 5. 1920. p. 8, f. 24 a — d.

Kein Material. Manila.

NB. Wie Herr P. Longinos NAVÁS, S. J., mir freundlichst auf Anfrage mitteilte, beschrieb und zeichnete er (l. c.) das ♂, nicht das ♀.

30. Ecnopsyche reticulata BANKS.

Ecnopsyche reticulata BANKS, Proc. Ent. Soc. Washington. 15. 1913. p. 179. t. 8, f. 6 t. 9, f. 11.

Kein Material. Los Banos.

Heimat: Philippinen.

NB. Wären nicht die Ozellen, die BANKS an dem einzigen ihm vorliegenden Stücke konstatiert, so hätten wir eine typische *Hydropsychodes* vor uns! In der Figuren-Erklärung auf p. 180 und in der Liste der philippinischen Trichopteren (Philipp. Journ. Sci. 11. 3. D. 1916. p. 216) nennt BANKS diese Gattung übrigens *Echnopsyche*.

31. Diplectrona cinctipennis BANKS.

Hydromanicus cinctipennis BANKS, Proc. Ent. Soc. Washington. XV. 1913, p. 178, t. 9. f, 2.

Diplectrona cinctipennis BANKS, Philipp. Journ. Sci. XI. D. 1916 p. 216 (ohne Beschreibung).

Kopf und Brust schwarzbraun, ersterer zwischen den Augen schwarz, Behaarung goldgelb; Hinterleib schwarzbraun, mehr oder weniger rotbraun durchscheinend. Fühler $1^1/_3$ mal so lang wie der Vorderflügel, schwarzbraun, innen deutlich gesägt. Taster dunkelbraun, das erste Glied sehr kurz, das zweite lang, die folgenden zwei an Länge abnehmend, das fünfte Glied länger als die vier ersten zusammen. Beine dunkelbraun bis schwarzbraun, die Schienen und Tarsen manchmal heller (gelbbraun) durchscheinend. Membran der Flügel graubraun; Vorderflügel etwas dunkler als Hinterflügel, mit dichter dunkelbrauner Behaarung und silberweiss behaarter Querbinde durch die Flügelmitte, die Basis der Discoidalzelle und der Medianzelle kreuzend; Randwinpern dunkelbraun, aber am Apikalrand schneeweiss; Behaarung des Hinterflügels weniger dicht und mehr graubraun, keine hellen Makeln. Adern beider Flügel dunkler als die Membran. Die Genitalanhänge des ♂ (Fig. 33) sind braunschwarz; 10. Tergit in 3 Abschnitte gespalten, von denen der mittlere wiederum tief gespalten ist; die seitlichen Abschnitte sind etwa dreieckig, die stumpfe Spitze etwas nach aussen gerichtet; der mittlere Abschnitt ist viel länger als die seitlichen, an der Unterfläche ausgehöhlt, in der apikalen Hälfte sehr schmal,

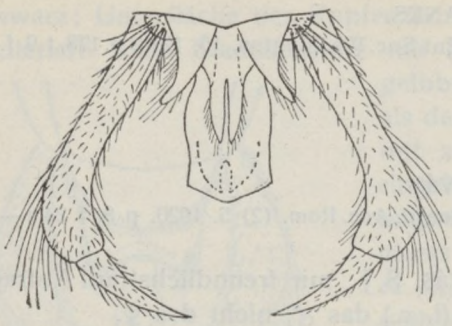


Fig. 33. *Diplectrona cinctipennis* BKS., Genitalanhänge des ♂, dorsal.

bis zur Mitte mit engem Spalt, so dass zwei nebeneinander liegende spitze Gabelzinken entstehen; diese können möglicherweise an frischem oder Spiritus-Material etwas breiter erscheinen; die Krallen in der Höhlung des Penis undeutlich; Genitalfüsse kräftig, das Endglied etwa $^1/_2$ so lang wie das Basalglied, scharf zugespitzt.

Körperlänge: 6 — 6 $^1/_2$ mm; Flügelspannung: 16 - 17 mm.

Material: 3 ♂, leg. BOETTCHER, in meiner Sammlung: Paete, Luzon, 7. III. 1914, resp. Port Banga, Mindanao, 6. I. 1915, resp. Los Banos, Luzon, 18. II. 1914; ferner 1 ♂ in Spiritus, Manila, 4. XI. 1914.

Heimat: Philippinen.

32. Diplectrona trifasciata BANKS.

Hydromanicus trifasciatus BANKS, Bull. Mus. Comp. Zool. 65. 1924. p. 450, t. 3, f. 39.

Kopf, Brust und Hinterleib schwarzbraun, nur die Unterfläche von Kopf und Brust hell, gelbbraun, und der Hinterleib hier und da schwach rotbraun durchscheinend. Fühler an den beiden ersten Gliedern unrein gelblich, die folgenden dunkelbraun, fein schwarz geringelt. Taster dunkel. Beine gelblich, die Hüften gelbbraun, an den Mittelbeinen die Tarsen, an den Hinterbeinen die Tibien und Tarsen dunkelbraun. Flügel graubraun, recht dunkel; Vorderflügel mit 3 Querbinden und einem rundlichen Fleck vor dem Apex, Hinterflügel mit 1 oder 2 Costalmakeln, diese Zeichnungen weisslich-hyalin; Behaarung der Flügel schwach (wohl abgerieben); Adern dunkelbraun, dunkel als die Membran, auf den hellen partien heller; im Vorderflügel berührt die basale Querbinde die Ursprungsstelle des Sektor und durchquert die Basalzellen; die mittlere Querbinde durchquert die Basis von Discoidal- und Medianzelle; die apikale Querbinde läuft vom Pterostigma durch den Flügelpunkt der Gabel 2 und dann durch die Apikalzellen hindurch; alle 3 Binden sind vollständig und gerade; der vor dem Apex befindliche rundliche Fleck liegt in der vierten und fünften Apikalzelle; im Hinterflügel liegt der eine Costalfleck in der Flügelmitte, etwa der basalen Hälfte der Discoidalzelle gegenüber, der zweite Costalfleck befindet sich im Bereiche der Subcosta-Radius-Gabel; die erste helle Makel kann fehlen (BANKS); Gabel 1 des Vorderflügels länger gestielt als bei *albofasciata*, nach BANKS soll auch Gabel 2 gestielt sein, was an meinem Exemplar nicht zutrifft. Die Genitalanhänge des ♂ (Fig. 34) sind braunschwarz und ähneln denen der vorigen Art; die Seitenstücke des 10. Tergits sind breiter, das mittlere Stück ist weniger lang, aber noch tiefer gespalten, die Gabelzinken nicht zugespitzt, sondern eher am Ende etwas

verbreitert; in der Höhlung des Penis sehe ich keine Krallen; die Genitalfüsse sind kräftig, das Endglied fast so lang wie das Basalglied, scharf zugespitzt.

Körperlänge: 5 1/2 mm, Flügelspannung: 16 — 17 mm.

Material: 1 ♂, Catbalogan, Samar, 24. IV. 1915, BOETTCHER leg., in meiner Sammlung; 1 ♂, Nord-Palawan, Binahuan, Nov. Dez. 1913, BOETTCHER leg., im Museum Dahlem.

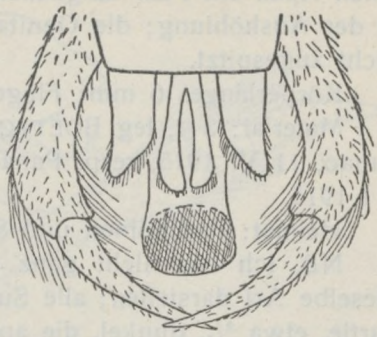


Fig. 34. *Diplectrona trifasciata* BKS., Genitalanhänge des ♂, dorsal.

NB. BANKS zeichnet den mittleren Abschnitt des 10. Tergits nicht gespalten; ich glaube, dass er sich irrt; der Spalt ist bei gewisser Haltung des Objekts kaum sichtbar, er erscheint deutlicher, wenn man die Anhänge nicht genau von oben, sondern etwas von der Seite und von hinten her betrachtet. Die Art hat in der Färbung und Zeichnung Aehnlichkeit mit *D. albofasciata* ULMER von Formosa.

33. Diplectrona fasciata ULMER.

Hydromanicus fasciatus ULMER, Stett. Ztg., 66. 1905. p. 93; ULMER, Not. Leyden Mus. 31. 1909. p. 138, f. 13; ULMER, Genera Trichopt. 1907. t. 38, f. 7.

Kopf und Brust dunkeleigelb bis rotgelb, hell goldgelb behaart. Hinterleib schwarzbraun bis schwarz, unten oft braun. Fühler 1 1/3 so lang wie der Vorderflügel, die ersten 2 oder 3 Glieder rotgelb, im übrigen ganz dunkelbraun bis schwarzbraun, an den Gelenken etwas heller geringelt, innen schwach gesägt. Taster wie bei *D. cinctipennis*. Beine dunkelbraun, Hüften und Schenkel, manchmal auch die Mittelschiene, hell, wie die Brust gefärbt.

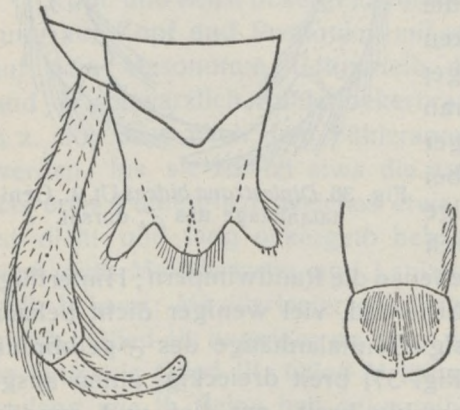


Fig. 35. *Diplectrona fasciata* ULM., Genitalanhänge des ♂, dorsal, daneben Penis, dorsal (Panaon).

Flügel wie bei *D. cinctipennis*. Die Genitalanhänge des ♂ (Fig. 35) sind graubraun; das 9. Tergit bildet eine dreiseitige Platte mit geschwungenen Seiten und abgestumpfter Spitze; das 10. Tergit ist eine im ganzen viereckige Platte, die an der Unterfläche schüsselartig vertieft ist und am Hinterrande drei Vordersprünge aufweist; die Seitenstücke sind abgesetzt und etwas länger, schräg lateral gerichtet, etwa gleichbreit, abgestumpft; das Mittelstück ist halb eiförmig, nicht gespalten, sondern nur auf der Oberfläche in der Mittellinie vertieft; der Penis (Fig. 35 a) zeigt am abgerundeten, schwach gespal-

tenen Apex ein Paar länglicher, mit den Spitzen zusammengeneigter Krallen in der Aushöhlung; die Genitalfüsse sind kräftig, das Endglied cylindrisch, nicht zugespitzt.

Körperlänge: 6 mm; Flügelspannung: 13—15 mm.

Material: 3 ♂, leg. BOETTCHER, in meiner Sammlung: Tonkulan, Mindanao, 11. VI. 1915, resp. Panaon, 2. XII. 1915, resp. Port Banga, Mindanao, 6. I. 1915.

Heimat: Philippinen und Sunda-Inseln.

NB. Ich bin nicht ganz sicher, ob die Tiere von den Sunda-Inseln dieselbe Art darstellen; alle Sundaner haben zweifarbige Fühler (die basale Partie, etwa $^2/_5$, dunkel, die apikale Partie hell), alle Philippiner aber haben einfarbig dunkle Fühler. Prinzipielle Unterschiede in den Genitalanhängen sehe ich aber nicht; vgl. auch weiter unten bei den Trichopt. der Sunda-Inseln und Fig. 121, 122, 123.

34. Diplectrona bidens n. sp.

Eine dunkle Art ohne helle Flügelzeichnung. Kopf braunrötlich, oben hinter den Fühlern zwischen den Augen mit einem grossen etwa viereckigen schwarzen Flecke; Pronotum braunrötlich, ebenso Metanotum; Mesonotum und Hinterleib schwärzlich, letzterer an den Segmenträndern rotbraun durchscheinend; Behaarung auf Kopf und Brust dunkelbraun; Fühler etwas länger als der Vorderflügel, mit Ausnahme der Basis gekerbt, tiefdunkelbraun (schwarzbraun), nur die 2 ersten Glieder braunrötlich; Taster tiefdunkelbraun, an den Gelenken heller und dort goldiggelb behaart, im übrigen mit dunkelbrauner Behaarung; Beine tiefdunkelbraun, die Tarsen der Hinterbeine an den Gelenken sehr schmal heller geringelt. Vorderflügel nicht breit, mit graubräunlicher Membran und glatter, sehr dichter gleichmässiger dunkelrauchbrauner Behaarung, die bei gewisser Beleuchtung eine ziegelfarbige dunkle Tönung erhält; Adern stark durch die Behaarung verdeckt, dunkelbraun, ebenso die Randwimpern; Hinterflügel wie die Vorderflügel gefärbt, stark irisierend, viel weniger dicht behaart, Adern deutlicher; Nervatur regelmässig. Genitalanhänge des ♂ gelbbraun; das X. Tergit ist in Lateralansicht (Fig. 37) breit dreieckig, unten ausgehöhlt, in Dorsalansicht (Fig. 36) viereckig breit, mit tief und rundlich ausgeschnittenem Hinterrande und geschweiften Seitenrändern; die Hinterecken sind stumpfspitzig und etwas nach aussen gerichtet; unter dem X. Tergit tritt der starke Penis hervor, dessen Apex auf der Dorsalfläche

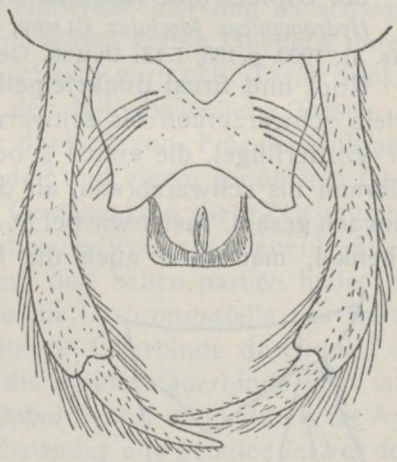


Fig. 36. *Diplectrona bidens* ULM., Genitalanhänge des ♂, dorsal.

löffelförmig ausgehöhlt ist; in dieser Aushöhlung liegen zwei grosse Krallen nebeneinander, die in Lateralansicht (Fig. 37) als Dornen emporragen [1]).

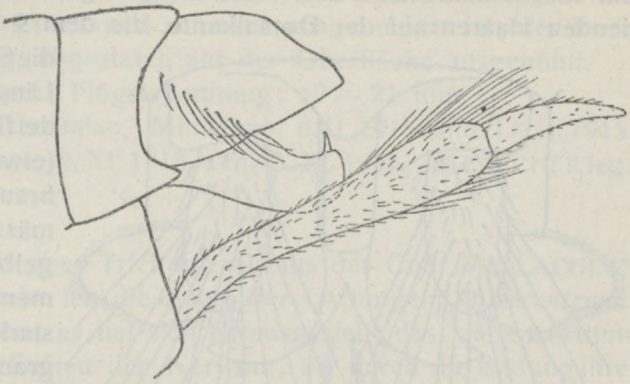


Fig. 37. *Diplectrona bidens* ULM., Genitalanhänge des ♂, lateral.

Körperlänge: 4 1/2 mm; Länge des Vorderflügels: etwas über 5 mm; Flügelspannung also etwa 11 mm.

Material: 1♂, Nord-Palawan, Binaluan, Nov.-Dez. 1913, BOETTCHER leg., im Entom. Institut Dahlem.

Heimat: Philippinen.

6. Fam. CALAMOCERATIDAE.

35. Anisocentropus magnificus ULMER.

Anisocentropus magnificus ULMER, Cat. Coll. Selys, VI. 1. 1907, p. 54, f. 83-85. t. 2, f. 11; BANKS, Proc. Ent. Soc. Washington. XV. 1913, p. 176 (ohne Beschreibung); BANKS Philippine Journ. Sci. XI. D. 1916, p. 212.

Kein neues Material. Luzon.

Heimat: Philippinen.

36. Anisocentropus furcatus BANKS.

Ganonema furcatum BANKS, Bull. Mus. Comp. Zool. 65. 1924. p. 445.

Kopf und Brust ockergelb, mit dichter, etwas zottiger ockergelber Behaarung auf Kopf und Pronotum, mit schwächerer ebenso gefärbter Behaarung auf dem Mesonotum; Hinterleib dunkler als die Brust, manchmal hier und da schwärzlich. Fühler ockerbraun, an den Gelenken weisslich geringelt, u. z. so, dass nach dem Fühlerapex hin die hellen Ringel immer grösser werden, bis sie zuletzt etwa die apikale Hälfte jedes Gliedes einnehmen; das erste Fühlerglied, welches etwa so lang ist wie der Augendurchmesser, ist dicht und lang ockergelb behaart, das zweite weniger, die folgenden sind glatt. Maxillartaster und Labialtaster ockergelb, lang und zottig ockergelb behaart; Maxillartaster sechsgliedrig, Glied I und II unter sich etwa gleich, Glied III ungefähr so lang wie beide zusammen, Glied IV etwa 2/3 so lang wie Glied III, Glied V länger als IV, aber kürzer als III, Glied VI so lang wie II. Beine hell ockergelblich, mit ebensolcher kurzer Behaarung,

[1]) Auch bei anderen Arten der Gattung sieht man diese Zähne oder Krallen manchmal über den Körper des Penis hinwegragen, u. z. manchmal nach oben hin manchmal in aboraler Richtung.

nur die Hinterschiene des ♂ mit sehr langen braunen fächerförmig abstehenden Haaren auf der Dorsalkante, die dem ♀ fehlen; Spornzahl 2, 4, 3, die Sporne, wie gewöhnlich, an Länge sehr verschieden. Vorderflügel mit graubräunlicher (etwa umbrafarbener) Membran und sehr dichter, gleichmässiger Behaarung von ockergelber Farbe; Hinterflügelmembran wie am Vorderflügel, stark irisierend, mit zerstreuter graubrauner Behaarung, Hinterflügel daher dunkler erscheinend als Vorderflügel; am Vorderflügel sind die Randwimpern ockergelb, nur am Apikalrande etwas dunkler, am Hinterflügel sind die Randwimpern graubraun und länger; die Adern beider Flügel sind dunkelbraun, am Vorderflügel werden sie erst nach Entfernung der Behaarung ganz deutlich; die Flügel besonders auch der Vorderflügel, kurz und breit, die Vorderflügel apikalwärts stark verbreitert, die Hinterflügel schmäler als der Vorderflügel; Nervatur wie bei *A. immunis* MCL., nur im Hinterflügel liegt die erste Querader der Anastomose weiter basalwärts; im Vorderflügel ist der Radius dicht vor seinem Ende durch eine schiefe Querader mit dem ersten Apikalsektor verbunden, so dass er, wie BANKS hervorhebt, gegabelt erscheint. Genitalanhänge des ♂ (Fig. 38, 39) kurz; das 9. Tergit springt in der Mitte stark vor; das 10. Tergit bildet eine grosse hoch gekielte Platte, die an der Unterfläche stark ausgehöhlt ist, am Hinterrande in der Mitte tief spitzwinklig eingeschnitten ist, so dass zwei seitliche Flügel entstehen; diese hängen schräge abwärts und endigen mit einer scharfen Spitze; die app. praean. sind kürzer als das 10. Tergit, länglich eiförmig, recht

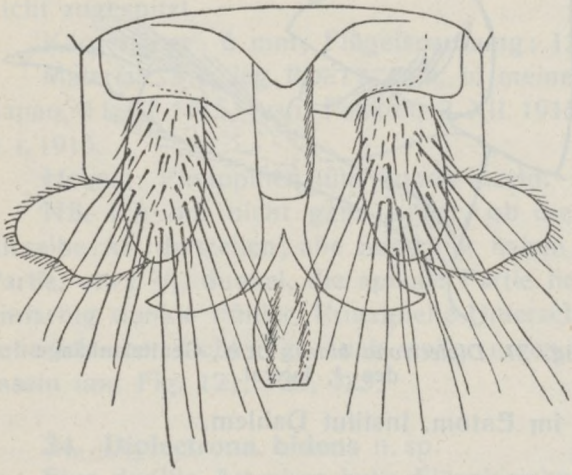


Fig. 38. *Anisocentropus furcatus* BKS., Genitalanhänge des ♂, dorsal.

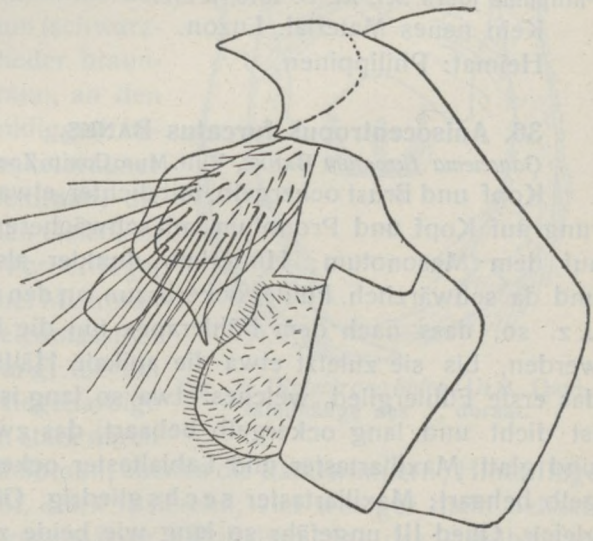


Fig. 39. *Anisocentropus furcatus* BKS., Genitalanhänge des ♂, lateral.

breit, dicht und lang behaart; die Genitalfüsse sind kurze, etwa abgerundet viereckige Platten, deren Apikalrand schwach ausgebuchtet ist; der Penis ist am Ende tonnenförmig, abgestutzt, auf der Oberfläche ausgehöhlt.

Körperlänge: 6—7 mm; Flügelspannung: 18—21 mm.

Material: 1 ♂, 1 ♀, Dansalan, Mindanao, 6. II. 1915 und 11. II. 1915; 1 ♂, 1 ♀, Surigao, Mindanao, 2. XI. 1915 und 12. XI. 1915; BOETTCHER leg., in meiner Sammlung.

Heimat: Philippinen.

NB. In einer Arbeit über Trichopteren aus der Coll. MC LACHLAN (Deutsche Ent. Ztschr.) habe ich die Arten der Gattungen *Anisocentropus* und *Ganonema* besprochen; es hat sich herausgestellt, dass diese 2 Gattungen weniger durch Einzelheiten der Nervatur, als durch die Bildung ihrer Maxillartaster zu trennen sind; bei ersterer Gattung sind diese Taster sechsgliedrig, bei letzterer fünfgliedrig; durch Auffindung dieses Unterschiedes sind die beiden Gattungen erst richtig abzugrenzen. Das vorliegende Material betrachte ich als *furcatum* BANKS, da die Beschreibung gut passt; BANKS gibt allerdings nichts über die Gliederzahl der Taster, über die Spornzahl und die Genitalanhänge an.

37. Asotocerus umbrosus BANKS.

Asotocerus umbrosus BANKS, Philipp. Journ. Sci. XI. D. 1916, p. 212, t. 2, f. 18.

Kein Material; BANKS' Exemplar stammte von Palawan.

Heimat: Philippinen.

7. Fam. LEPTOCERIDAE.

38. Notanatolica manilana NAVÁS.

Notanatolica manilana NAVÁS, Mem. Pontif. Acc. Rom. (2) V. 1920. p. 8.

Kein Material. Manila.

Heimat: Philippinen.

39. Notanatolica luzonensis NAVÁS.

Notanatolica luzonensis NAVÁS, Mem. Pontif. Acc. Rom. (2) 6. 1923. p. 16.

Kein Material. Luzon.

Heimat: Philippinen

40. Notanatolica grisea BANKS.

Notanatolica grisea BANKS, Bull. Mus. Comp. Zool. 65. 1924. p. 447, t. 3, f. 38, t. 4, f. 60.

Material: 1 ♀, Catbalogan, Samar, 24.IV 1915, BOETTCHER leg., in meiner Sammlung; BANKS' Material stammte von Mt. Maquiling, Los Baños, Surigao, Mindanao.

Heimat: Philippinen.

41. Notanatolica variipennis NAVÁS.

Notanatolica variipennis NAVÁS, Bol. Soc. Ibér. Ci. Nat. 1927. p. 74. f. 9.

Kein Material; Luzon wird von NAVÁS angegeben.

Heimat: Philippinen.

42. Notanatolica opposita WALKER.

Leptocerus oppositus WALKER, Cat. Neur. Brit. Mus. 1852. p. 73.

Notanatolica opposita MC LACHLAN, Trans. Ent. London. (3). 5. 1866. p. 257, 258 (ohne Beschreibung); ULMER, Not. Leyden Mus. 28. 1906. p. 32; DÖHLER, Deutsche Ent. Ztschr. 1915. p. 406; ULMER, Arkiv f. Zool. 10. No. 13. 1916. p. 17, f. 22.

Kein Material. Nach BANKS (Philipp. Journ. Sci. 1916. p. 213) kommt diese Art auf den Philippinen vor: Mount Maquiling und Los Baños. Weitere Verbreitung: Tasmanien, Victoria, Celebes. Die von BETTEN beschriebene und abgebildete Art ist wohl eine andere.

43. Notanatolica magna WALKER.

Leptocerus magnus WALKER, Cat. Neur. Brit. Mus. 1852. p. 73.

Leptocerus canescens MC LACHLAN, Trans. Ent. Soc. London (3) 1. 1862. p. 306.

Notanatolica magna MC LACHLAN, Trans. Ent. Soc. London (3) 5. 1866. p. 257, t. 19, f. 3; ULMER, Not. Leyden Mus. 28. 1906, p. 32; ULMER, Arkiv f. Zoologi 1916. p. 18.

Notanatolica cognata MC LACHLAN, Journ. Linn. Soc. 10. 1868. p. 212, t. 2, f. 6.

Material: 1 ♂, St. Cruz, Leyte, Philippinen, BOETTCHER leg., 17. X. 1915, in meiner Sammlung; nach BANKS (Philipp. Journ. 1916. p. 213) auch von Mount Maquiling.

Weitere Verbreitung: Wahrscheinlich von Neu-Seeland und Australien bis China und Japan.

44. Tagalopsyche sisyroides BANKS.

Tagalopsyche sisyroides BANKS, Proc. Ent. Soc. Washington. XV. 1913, p. 177, t. 8, f. 2, 7.

Anfangs hielt ich diese Art für die javanische *Setodes brunnea* ULM., doch sind die beiden Arten verschieden, schon die bei *sisyroides* viel breiteren Flügel geben genügende Sicherheit; in die von BANKS aufgestellte neue Gattung *Tagalopsyche* (l. c. p. 177) gehört auch die genannte Java-Art, besser als zu *Setodes*.

Zur Ergänzung der bisherigen Beschreibung möge folgendes dienen:

Gattung *Tagalopsyche* BANKS: Spornzahl 1, 2, 2; der Sporn der Vordertibie ist sehr kurz, manchmal kaum erkennbar (bei beiden Arten), die andern Sporne sind lang. An den Maxillartastern sind Glied II und III am längsten, unter sich etwa gleich, Glied IV ist kürzer, Glied V etwas länger als IV, aber kürzer als II, Glied I etwa $^1/_2$ so lang wie Glied II; die Maxillartaster sind überall dicht zottig behaart [1]). Flügel verhältnismässig breit, besonders bei *T. sisyroides*, Hinterflügel breiter als der Vorderflügel; auf beiden Flügelpaaren sind die Längsadern mit zahlreichen halbaufrechten oder niederliegenden Haaren dicht besetzt; diese Haare sind auf jeder Ader in zwei Reihen angeordnet, welche sich über die benachbarten Zwischenräume hinneigen und daher die von der nächsten Ader entspringenden Haare überall kreuzen; Randwimpern lang und dicht; in beiden Flügeln die Gabeln 1, 5; die Media des Vorderflügels nur einmal gegabelt (Apikalzelle IV), also

[1]) Das ist der Fall bei gut erhaltenen Stücken beider Arten; BANKS' und meine Behauptung von geringerer Behaarung gilt nur für abgeriebene Exemplare.

fehlt Gabel 3 (und 4), wie bei den meisten Leptoceriden; die Media teilt sich an der Anastomose oder kurz vorher, im Hinterflügel weit hinter der Querader; die Apikalzelle I ist gestielt, IV sitzend im Vorderflügel, beide gestielt im Hinterflügel; die Discoidalzelle ist verhältnismässig kurz, die Thyridiumzelle etwa $1^1/_2$ bis $1^3/_4$ mal so lang; im Hinterflügel ist Gabel 1 gross, Gabel 5 sehr lang (etwa 2 mal so lang wie ihr Stiel); die Anastomosequerader trifft den Sektor hinter seiner Teilung, Apikalzelle II ist sehr lang. Beim ♂ ragen die Genitalanhänge nicht weit vor.

Körper (von *T. sisyroides*:) dunkelbraun, Hinterleib manchmal sogar schwarz. Fühler hellgelblich, die 2 ersten Fühlerglieder braun, die folgenden (ob alle ?) mit braunen Artikulationsringeln. Maxillartaster und Labialtaster dunkelgraubraun, mit dichter dunkelbrauner Behaarung. Grundfarbe der Beine hellgelblich, aber meist dunkelbraun übertuscht, besonders an Hüfte, Schenkel und Schiene, die Tarsen manchmal hell, manchmal dunkel geringelt, manchmal ganz dunkel. Flügel dunkel schokoladenbraun, Adern kaum dunkler als die Membran, am Thyridium ein kleiner heller Fleck, Behaarung und Randwimpern gleichmässig dunkelbraun; die Flügel sind sehr breit, der Vorderflügel am Apex fast abgestutzt, wie abgeschnitten; Discoidalzelle im Vorderflügel verhältnismässig breit.

Körperlänge: 4 mm; Länge des Vorderflügels: 5 mm; Flügelspannung etwa 11 mm.

Material: 5 ♂♀, Bilaran, 20. X. 1915, BOETTCHER leg., in meiner Sammlung. — Material aus dem Berliner Museum (Mindoro, SOLDANSKI leg.) habe ich früher wahrscheinlich als *Setodes brunnea* zurückgesandt.

Heimat: Philippinen.

45. Oecetinella confluens ULMER.

Oecetis confluens ULMER, Not. Leyden Mus. XXVIII. 1906, p. 41, f. 50 — 52.

Oecetinella confluens ULMER, Genera Trichopt. 1907. p. 145, t. 19, f. 180; BANKS, Philipp. Journ. Sci. XI. D. 3. 1916, p. 213.

Material: 2 ♀, Philippinen, BOETTCHER leg., in meiner Sammlung, u.z.: Burancu, Leyte, 30.I.1915; Bombong, Luzon, 18.V.1916; BANKS hatte die Art von Los Banos.

NB. Meine beiden Exemplare sind etwas kleiner als die Type (♂), mit nur etwa 6 — 7 mm Länge des Vorderflügels.

Weitere Verbreitung: Celebes.

46. Leptocella bakeri BANKS.

Leptocella Bakeri BANKS, Proc. Ent. Soc. Washington. 15. 1913. p. 177, t. 9, f. 15; ULMER. Deutsche Ent. Ztschr. 1915. p. 56, f. 28, 29.

Kein Material. BANKS nennt als Fundort Los Banos.

Weitere Verbreitung: Ceylon, Sumatra.

47. Setodes spinosella n.sp.

Kopf heller oder dunkler gelb, mit anliegenden silberweissen Härchen, welche vier Längsbinden bilden, und mit abstehenden langen hellgelben

Härchen; Brust bräunlichgelb, hellgelb behaart, unten etwas dunkler, mehr braungelb oder rötlichbraun. Hinterleib bräunlichgelb. Fühler weisslichgelb, alle Glieder in ihren apikalen Partien (etwa $^1/_2$) bräunlich, das erste Glied ganz bräunlich. Taster und Beine hellgraulichgelb oder hellgelb, die ersteren ebenso behaart; an den Maxillartastern ist Glied IV am kürzesten, Glied II und III sind sehr lang, Glied I ist länger als Glied IV, Glied V etwa so lang wie III. Spornzahl der Beine 0, 2, 2. Flügel lang und schmal; Membran der Vorderflügel grauweisslich, etwas irisierend, mit hellgoldiggelber glatter Behaarung und etwa 6 Längsreihen von Silberpunkten, von denen je eine Reihe in den Längszwischenräumen liegt; am Apikalrande nur ganz schwach angedeutete dunkle (braune) Punkte; Randwimpern goldgelb, Adern schwach gelblich, kaum sichtbar. Hinterflügel weisslich (fast farblos), irisierend, mit wenig dunkleren Adern und weisslichen Randwimpern. Im Vorderflügel ist die Discoidalzelle lang, etwa so lang wie ihr Stiel; von den Queradern der Anastomose ist die der Discoidalzelle am weitesten apikal, die 2 folgenden bilden eine schief liegende Gerade; Apikalzelle I und IV deutlich gestielt; im Hinterflügel findet sich keine aderartige Furche über Gabel 5, alle Apikalzellen sind lang gestielt, die Querader der Anastomose liegt etwa auf gleicher Höhe wie die Basis von Gabel 5; Nervatur also ganz ähnlich wie bei *S. punctata* FBR. (Europa), welcher diese Art überhaupt nahe steht. Die Genitalanhänge des ♂ (Fig. 40, 41) sind bräunlichgelb, die Genitalfüsse noch heller

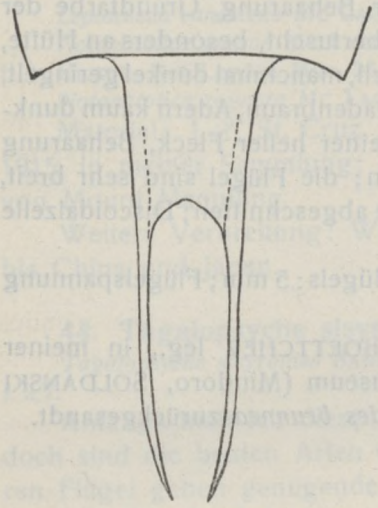


Fig. 40. *Setodes spinosella* ULM., Genitalanhänge des ♂, dorsal.

IX. Tergit (App. praean.?) bildet eine distalwärts etwas verschmälerte längliche; Platte, deren Distalrand ausgeschnitten ist und mit welcher 2 sehr lange nach unten und am Ende etwas nach innen gebogene Chitingräten verbunden sind (Fig. 40, 41); darunter (Fig. 41) liegt ein Paar noch etwas längerer Chitingräten, auch nach unten gebogen, näher zusammen und (besonders bei trockenen Exemplaren) von der Basis bis etwa zur Mitte dicht auf den Penis aufgelegt, der ebenfalls nach unten gekrümmt ist und am Apex sich spaltet, so dass er in zwei kurze, aufgerichtete Dornen doppelhakenartig endigt; die Genitalfüsse (Fig. 41) bilden eine breite, innen etwas ausgehöhlte Platte,

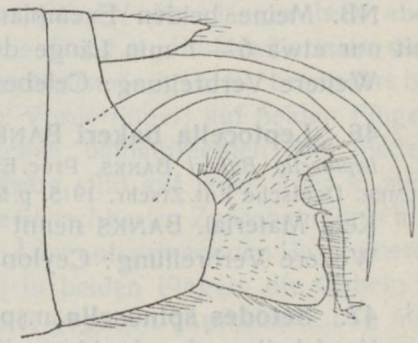


Fig. 41. *Setodes spinosella* ULM., Genitalanhänge des ♂, lateral.

die sich distalwärts verbreitert und an ihrem Distalrand unregelmässig begrenzt ist; die obere Ecke ist in einen fingerförmigen, mit langen Haaren und einigen kurzen Stacheln besetzten Fortsatz ausgezogen; darunter folgt nach einer tiefen rundlichen Ausbuchtung ein dornartiger Vorsprung und der Rest des Distalrandes ist etwas wellenförmig; über der Basis der Genitalfüsse sieht man in Seitenansicht eine rundliche lang behaarte Erhöhung (Fig. 41); in Ventralansicht liegen die Genitalfüsse dicht beisammen.

Körperlänge: 4 — $4^1/_2$ mm; Länge des Vorderflügels: 5 — $5^1/_2$ mm; Flügelspannung also etwa 11 — 12 mm.

Material: 8 ♂, Philippinen, BOETTCHER leg., in meiner Sammlung, u.z. Bombong, Luzon, 18. V. 1916; ferner 2 ♀, Bombong, 20. V. 1916.

Heimat: Philippinen.

NB. In den Genitalorganen zeigt sich auch eine gewisse Verwandtschaft zu *S. argentoaurea* ULMER von Ceylon (Deutsche Ent. Ztschr. 1915. p. 64, f. 40); durch Aufhellung der Anhänge eines der ♂ dieser Art (mit Kalilauge) zeigte sich noch ein Paar feiner abwärts gebogener Chitingräten, die ebenso aus dem 9. Tergit zu entspringen scheinen, wie das erste Paar Chitingräten der vorliegenden neuen Art.

48. **Setodes bifascipennis** n. sp.

Aehnlich gefärbt wie einige Arten der *tineiformis*-Gruppe, nämlich die europäische *S. interrupta* FABR., die afrikanische *S. gracilis* ULMER und die ceylonische *S. argentonigra* ULMER.

Kopf, Pronotum und Mesonotum schwarz, mit schwarzer oder braunschwarzer Behaarung; das Haarbüschel vor jedem Auge am Vorderkopfe ebenfalls braunschwarz; Metanotum kastanienbraun; Hinterleib matt, grauschwarz bis schwärzlich, an den Gelenken heller. Fühler $2^3/_4$ mal so lang wie der Vorderflügel, schwarzbraun, im basalen Viertel fein weiss geringelt. Taster schwärzlichbraun, die ersten 3 Glieder silberweiss behaart, die letzten zwei mehr grau behaart (Maxillartaster); das erste Glied der Maxillartaster ist kurz, das zweite lang, das dritte noch länger, das vierte etwas kürzer als das zweite, das fünfte Glied ist etwa so lang wie Glied III und IV zusammen. Beine graugelblich, die Vorder- und Mittelbeine aussen an Schenkel und Schiene schwärzlich, am Tarsus auch dunkler, die Tarsen dieser beiden Beinpaare heller geringelt. Flügel (Fig. 42) sehr lang und schmal; Membran der Vorderflügel dunkelgraubraun, mit dichter braunschwarzer Behaarung und silberweissen Zeichnungen; zwei am Costalrande liegende weisse Flecke

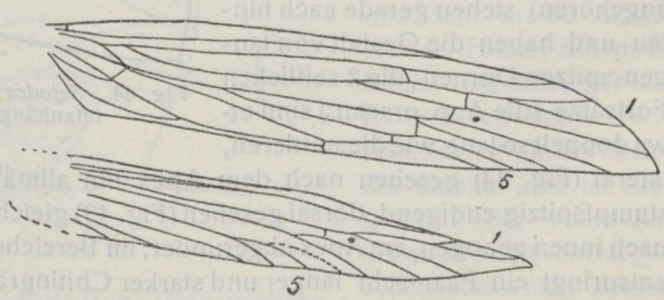


Fig. 42. *Setodes bifascipennis* ULM., Flügel des ♂.

teilen den Flügel in 3 etwa gleiche Abschnitte; der eine dieser Silberflecke liegt dem Ende der Discoidalzelle gegenüber und setzt sich, mit weniger Silberhärchen und viel schwächer, auf der Anastomose fort; der mehr basal liegende Silberfleck setzt sich ebenfalls viel schwächer werdend und sich dreieckig stark verbreiternd, über die Basis der Thyridiumzelle fort; einzelne Silberhärchen finden sich ferner an der Flügelbasis, am Postcostalrande und zahlreicher in den Apikalzellen; die Adern sind fast ganz verdeckt, wie die Randwimpern braunschwarz; die längeren Randwimpern des Arculus erscheinen bei gewisser Beleuchtung mehr dunkel kupferfarben. Membran der Hinterflügel wie im Vorderflügel, vielleicht ein wenig mehr nach grauschwärzlich neigend, die Adern braunschwärzlich, ebenso die Randwimpern, die in auffallendem Lichte sehr matt und düster kupferbraun erscheinen. Nervatur siehe Fig. 42. Im Vorderflügel ist die Discoidalzelle verhältnismässig kurz, nur $^1/_2$ so lang wie ihr Stiel; die Queradern der Anastomose stehen stufenweise hinter einander, die discoidale am weitesten apikal; nur Gabel 1 gestielt; Gabel 5 durch eine kurze etwas schiefe Querader begrenzt; im Hinterflügel eine Furche über Gabel 5. Die Genitalanhänge des ♂ sind recht eng zusammengedrängt und an trockenem Material schwierig erkennbar; an durch Kalilauge aufgehelltem Hinterleibe sehe ich folgendes (Fig. 43, 44): das IX. Tergit und die anscheinend damit verbundenen App. praean. bilden einen breiten, unten tief ausgehöhlten Körper, der selbst sehr kurz ist, aber 4 längere schlanke Fortsätze aussendet, die durch 3 tiefe halbkreisförmige Ausschnitte von einander getrennt sind (Fig. 43); die 2 mittleren Fortsätze (die dem eigentlichen IX. Tergit angehören) stehen gerade nach hinten und haben die Gestalt von langen spitzen Dornen; die 2 seitlichen Fortsätze (die App. praean.) sind etwa doppelt so lang wie die mittleren, lateral (Fig. 44) gesehen nach dem Apex hin allmählich verschmälert und stumpfspitzig endigend, dorsal gesehen (Fig. 43) gleichbreit, cylindrisch, etwas nach innen gebogen, am Apex abgerundet; im Bereiche der mittleren Fortsätze entspringt ein Paar sehr langer und starker Chitingräten (Fig. 44), die sich in dem Raume zwischen den App. praean. manchmal kreuzen, manchmal nur

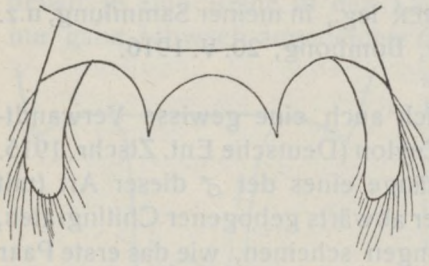


Fig. 43. *Setodes bifascipennis* ULM., Genitalanhänge des ♂, dorsal.

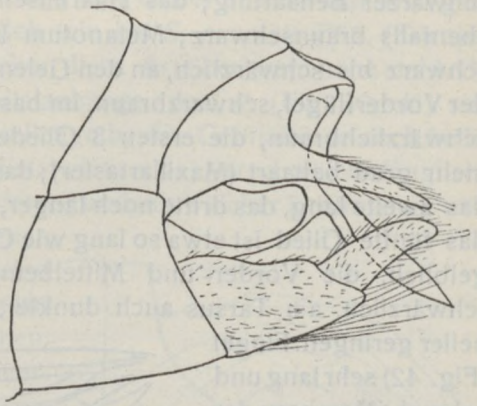


Fig. 44. *Setodes bifascipennis* ULM., Genitalanhänge des ♂, lateral.

berühren und dann nach starker Seitwärtsbiegung wieder nach unten gerichtet sind; vor ihrem spitzen Ende sind sie ein wenig spindelförmig verdickt; unter den App. praean. sieht man einen etwas dorsal gebogenen, cylindrischen Körper (Penis ?); die Genitalfüsse ragen aus dem sehr stark vorgezogenen IX. Sternit, welches an der Dorsalfläche ausgehöhlt zu sein scheint, als stumpf konisch zulaufender dicker Stab heraus (Fig. 44).

Körperlänge: 4 mm; Länge des Vorderflügels: $5-5^1/_4$ mm; Flügelspannung also etwa 11—12 mm.

Material: 5 ♂ 2 ♀, Philippinen, BOETTCHER leg., in meiner Sammlung, u.z.: Momungan, Mindanao, 6.II.1915, 30.VI.1915; Dansalan, Mindanao, 8.II.1915.

Heimat: Philippinen.

49. Setodes canaliculata n.sp.

Diese Art unterscheidet sich in nichts von *S. bifascipennis*, ausser durch die Genitalanhänge des ♂ (Fig. 45, 46); das IX. Tergit (Fig. 45, 46) bildet eine kurze, dreieckige Platte, welche aber bis etwa zur Mitte tief gespalten ist, so dass 2 schmal dreieckige Plättchen entstehen; diese sind in sehr lange, etwas nach unten und innen gebogene Chitingräten verlängert; zum X. Tergit gehören wohl zwei zwischen den oberen Chitingräten und den Genitalfüssen stehende noch viel grössere Chitingräten, die aus breiterer Basis entspringen, dann etwas unregelmässig dick sind und in zwei S-formigen Biegungen weit abwärts, noch über das Ende der Genitalfüsse hinaus, reichen (Fig. 46); die Genitalfüsse (Fig. 46) sind sehr tief gespalten, so dass ein ventraler Hauptteil von etwa schmal dreieckiger Gestalt und ein dorsaler längerer und schmälerer, etwas keulenförmiger, nach unten gebogener Ast entsteht; dieser Ast ist, besonders am Apex, mit stachelartigen Borsten besetzt, der Hauptteil trägt eine lange und sehr dichte Bürste starrer Haare, die nach hinten und unten gerichtet sind, an seiner Ventralfläche; die Innenfläche der Genitalfüsse ist ausgehöhlt, der obere Ast krümmt sich (ventral gesehen) etwas nach aussen von dem Hauptteil ab;

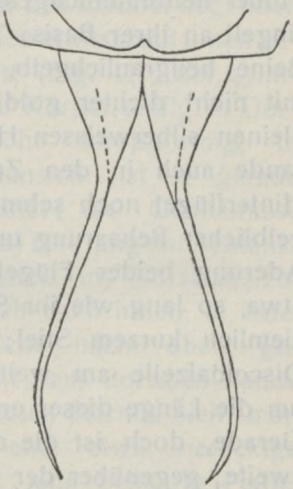


Fig. 45. *Setodes canaliculata* ULM., Genitalanhänge des ♂, dorsal.

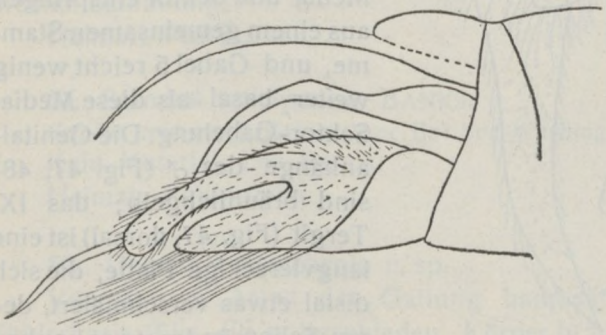


Fig. 46. *Setodes canaliculata* ULM., Genitalanhänge des ♂, lateral.

an seiner Basis, da, wo er in den Hauptteil übergeht, scheint dieser dünnhäutig zu sein und trägt dort kurze zerstreute Haare.

Körperlänge: 4 mm; Länge des Vorderflügels: 5 mm; Flügelspannung also etwa 11 mm.

Material: 1 ♂, Dansalan, Mindanao, 7. I. 1915, BOETTCHER leg., in meiner Sammlung.

Heimat: Philippinen.

50. Setodes falcata n. sp.

Körper hellbräunlichgelb, Kopf weisslichgelb, Behaarung gelblichweiss; Fühler hellbräunlichgelb, die Glieder bis etwa zur Fühlermitte breit weiss geringelt an ihrer Basis; Taster weisslichgelb, mit gelblichweisser Behaarung; Beine hellgraulichgelb. Vorderflügel sehr lang und schmal, fast farblos, mit nicht dichter goldiggelber Behaarung (vielleicht abgerieben) und mit kleinen silberweissen Haarpunkten (die wahrscheinlich aussen am Costalrande auch in den Zellen der Länge nach stehen); Randwimpern gelb, Hinterflügel noch schmaler als der Vorderflügel, farblos, mit sehr schwacher gelblicher Behaarung und langen weisslichgrauen Wimpern am Hinterrande; Aderung beider Flügel gelblich; im Vorderflügel ist die Discoidalzelle etwa so lang wie ihr Stiel, Apikalzelle I und IV sind gestielt, erstere mit ziemlich kurzem Stiel; von den Queradern der Anastomose liegt die der Discoidalzelle am weitesten apikal, die beiden folgenden liegen etwa um die Länge dieser ersten Querader weiter zurück, und bilden fast eine Gerade, doch ist die dritte ein klein wenig weiter apikal gerückt als die zweite; gegenüber der weit zurückliegenden vierten Querader ist die obere Begrenzung der Thyridiumzelle eine Strecke weit hyalin und auch die Umgebung dieser hyalinen Aderstrecke ist hyalin; im Hinterflügel sind alle Zellen lang gestielt; der obere Ast der Apikalzelle I ist sehr kurz, Apikalzelle II reicht ebenso weit basal wie die Mediagabel (Apikalzelle IV), Media und Sektor entspringen aus einem gemeinsamen Stamme, und Gabel 5 reicht wenig weiter basal als diese Media-Sektor-Gabelung. Die Genitalanhänge des ♂ (Fig. 47, 48) sind bräunlichgelb; das IX. Tergit (Fig. 47, dorsal) ist eine langviereckige Platte, die sich distal etwas verschmälert, deren Seitenränder etwas konkav sind und deren Hinterrand eine

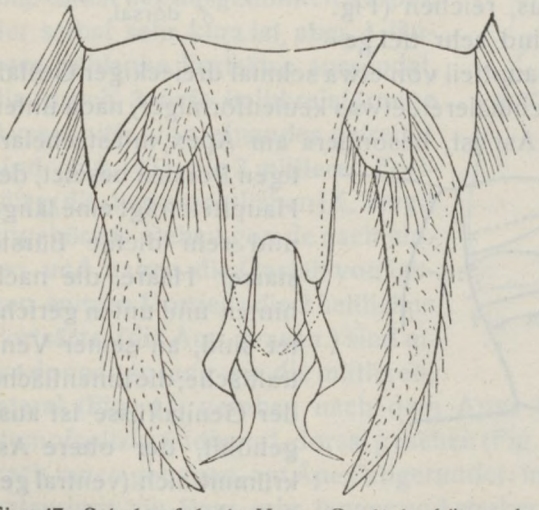


Fig. 47. *Setodes falcata* ULM., Genitalanhänge des ♂, dorsal.

tieferundliche Ausbuchtung zeigt, so dass die stumpf abgerundeten Hinterecken viel weiter vorragen als die Mitte; darunter sieht man ein Paar sehr starker langer Chitingräten hervorkommen, die einem im ganzen cylindrischen Körper (Penis ?) aufliegen; die genannten Chitingräten sind senkrecht nach unten gerichtet, ungleichmässig dick, etwa dem Ende des cylindrischen Körpers gegenüber nach aussen und unten gebogen (Fig. 47) und dann wieder nach innen und hinten und endlich wieder nach aussen und etwas nach oben; ein Paar dünnerer, gleichmässig starker, kürzerer Chitingräten liegt unter dem cylindrischen Körper; diese Chitingräten sind anfangs wenig gekrümmt, biegen dann aber in starkem Bogen nach unten und hinten um (Fig. 48, lateral); in Dorsalansicht sind sie schwer sichtbar, da sie unter den darüber liegenden Teilen verdeckt sind; in dieser Ansicht sind ihre Enden etwas nach innen gekrümmt (Fig. 47); der cylindrische Körper endigt in Dorsalansicht knopfförmig, in Lateralansicht ist er gerade abgestutzt; die Genitalfüsse (Fig. 48) sind lang und schlank, zugespitzt, in Dorsalansicht schwach nach innen, in Lateralansicht nach oben gekrümmt; am dorsalen Rande des letzten Sternits sieht man noch eine etwa viereckige kleine, lang behaarte Platte, die aus schmalerer Basis sich etwas verbreitert und vielleicht die App. praean. darstellt (Fig. 48).

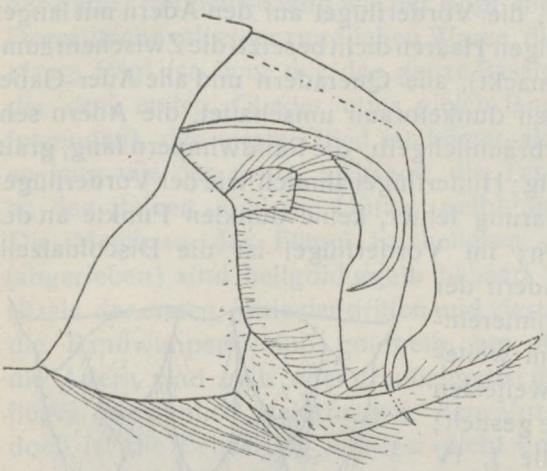


Fig. 48. *Setodes falcata* ULM., Genitalanhänge des ♂, lateral.

Körperlänge: etwa 5 mm; Länge des Vorderflügels: $6^1/_2$ mm; Flügelspannung also etwa 14 mm.

Material: 1 ♂, Momungan, Mindanao, 4. VII. 1915, BOETTCHER leg., in meiner Sammlung.

Heimat: Philippinen.

51. Setodes apicipennis BANKS.

Setodes apicipennis BANKS, Proc. Ent. Soc. Washington. 15. 1913. p. 177.

Kein Material. Los Banos.

Heimat: Philippinen.

52. Oecetis crassicornis n. sp.

Von andern Arten der Gattung hauptsächlich durch die verdickte Fühlerbasis (Fig. 49) unterschieden. Körper bräunlichgelb, Behaarung gelb; Fühler (nicht ganz erhalten) ockergelb, im basalen Teile undeutlich schmal



Fig. 49. *Oecetis crassicornis* ULM., Fühlerbasis des ♂.

dunkel geringelt; die ersten 10 Glieder, die zusammen etwa so lang sind wie Kopf und Brust zusammen, sind etwa doppelt so dick wie gewöhnlich, auch etwas länger als gewöhnlich und innen gelb behaart; diese Behaarung nimmt vom dritten oder vierten Gliede bis zum neunten an Länge zu (Fig. 49); die folgenden Glieder sind dünn; die Taster sind ockerweisslich, mit gleicher, sehr langer Behaarung. Beine ockergelb, Tibien und Tarsen ockerweisslich, bei reflektiertem Lichte weiss erscheinend; Spornzahl 0, 2, 2. Flügelmembran ganz schwach grau, fast farblos, stark irisierend, die Vorderflügel auf den Adern mit langen goldigen Haaren dicht besetzt (die Zwischenräume fast nackt), alle Queradern und alle Ader-Gabelungen dunkelbraun umschattet, die Adern sehr hell bräunlichgelb, die Randwimpern lang, graugoldig; Hinterflügel ähnlich wie der Vorderflügel, Behaarung feiner, keine dunklen Punkte an den Adern; im Vorderflügel ist die Discoidalzelle länger als ihr Stiel; die Queradern der Anastomose treten stufenweise hintereinander zurück, die discoidale am weitesten apikal, die thyridiale am weitesten basal stehend; keine Apikalzelle gestielt; im Hinterflügel sind Apikalzelle I, IV und VI lang gestielt. Die Genitalanhänge des ♂ (Fig. 50, 51) sind kurz; Append. praean. eiförmig, breit (Fig. 50, 51); 10. Tergit dorsal (Fig. 50) schmal zungenförmig, fast doppelt so lang wie die App., lateral dick stäbchenförmig, nach unten gekrümmt (Fig. 51); darunter der Penis in Lateralansicht (Fig. 51) ein dicker, etwas gebogener Stab, der am Ende anscheinend gespalten ist; in Dorsalansicht (Fig. 50), ebenso auch ventral, sieht man, dass der Penis aus breiter Basis sich allmählich verschmälert und der apikale Spalt ist sehr deutlich; die beiden Hälften des Apex sind auseinander gebogen; Genitalfüsse mit breiter aber sehr kurzer Basis dem letzten Sternit angelegt, ventral gesehen, weit von einander getrennt, stark gebogen, schmal, in Lateralansicht (Fig. 51) etwa cylindrisch,

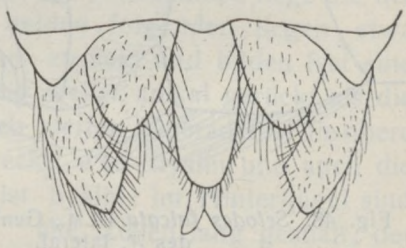


Fig. 50. *Oecetis crassicornis* ULM., Genitalanhänge des ♂, dorsal.



Fig. 51. *Oecetis crassicornis* ULM, Genitalanhänge des ♂, lateral.

fast gerade, am Ende abgerundet; in Dorsalansicht (Fig. 50) etwas breiter erscheinend, am Ende schief abgestutzt.

Körperlänge: 5 mm; Länge des Vorderflügels: 7 mm; Flügelspannung also etwa 15 mm.

Material: 1 ♂, Balbulan, Luzon, März 1918, BOETTCHER leg., in meiner Sammlung.

Heimat: Philippinen.

53. Triaenodes boettcheri n. sp.

Der ganze Körper gelbbräunlich, der Kopf etwas heller, mehr ockerweisslich; Behaarung auf Kopf und Brust sehr hell gelblich. Fühler, Taster und Beine kreme-farben (gelblichweiss), die ersteren schmal dunkel geringelt; Basalglied der Fühler doppelt so lang wie der Kopf, innen gedunkelt, an der Basis auf der Dorsalfläche mit einer rundlichen Warze, die ein Büschel langer hellgelblicher Haare trägt (so lang wie das ganze Basalglied); an den Maxillartastern sind die drei ersten Glieder etwa gleich lang (das erste etwas kürzer als die folgenden), das vierte Glied ist kürzer als das erste, das fünfte Glied etwa so lang wie das dritte, biegsam; die Taster sind sehr hell gelblich behaart; an den Beinen sind die Hüften gelbbräunlich; die Spornzahl ist 1, 2, 2. Die Membran der Flügel ist hellgrau, stark irisierend, die Vorderflügel (abgerieben) sind hellgoldiggelb behaart und zeigen in einigen Apikalzellen (Basis der ersten, Mitte der dritten und vierten) einen schwarzen Haarpunkt [1]); die Randwimpern sind goldgelb, am Apex lang, ebenso am Arculus; die Adern sind gelb oder graulichgelb; der Hinterflügel ist ähnlich gefärbt wie der Vorderflügel, doch ist die Behaarung weniger dicht und gleichmässig gelblich, die Randwimpern graulichgelb; Nervatur regelmässig; im Vorderflügel bilden die Queradern der Anastomose eine Gerade; Discoidalzelle so lang wie ihr Stiel, etwas breiter als der folgende Zwischenraum; Gabel 1 ist lang gestielt; der Apikalrand ist unter dem schlank vorgezogenen Apex schwach konkav zwischen der dritten und vierten Apikalader, dann schwach konvex zwischen der vierten und fünften Ader; die dritte Apikalader mündet eben über der Spitze in den Apex; auch der Hinterflügel sehr schmal, die Apikalzellen lang, mit Ausnahme der ersten, die lang gestielt ist. Genitalanhänge des ♂ (Fig. 52, 53, 54) sehr weit vorragend, die unteren Anhänge mit einem dichten Schleier langer Borsten umhüllt, die am 9. Sternit entspringen; das 9. Tergit scheint in einen langen



Fig. 52. *Triaenodes boettcheri* ULM., Genitalanhänge des ♂, dorsal.

[1]) Ob auch in den andern Apikalzellen, vielleicht auch am Apikalrande ähnliche Haarpunkte vorhanden sind, lässt mein Material nicht erkennen.

dünnen stäbchenförmigen Fortsatz verlängert zu sein, der zwischen den etwas längeren ebenfalls stäbchenförmigen, apikalwärts schwach keulenförmigen App. praean. entspringt (Fig. 52, 53); darunter sieht man ein Paar sehr langer Chitingräten, die dem 10. Tergit angehören; sie sind in Dorsalansicht (Fig. 52) stark S-förmig gekrümmt und ihre scharfen Spitzen nähern sich fast bis zur Berührung in der Mittelebene; in Lateralansicht (Fig. 53) sind diese Gräten ebenfalls S-förmig geschwungen, ihre Spitzen etwas aufgebogen; unter diesem 10. Tergit sieht man einen etwas kürzeren Fortsatz, der in Lateralansicht wie eine dicke gebogene Chitingräte mit scharfer Spitze aussieht, in Ventral- und Dorsalansicht aber wie ein schmales gerades, am Ende stumpf abgerundetes Band erscheint (Penis?); die Genitalfüsse (Fig. 52, 53, 54) ragen nicht ganz so weit vor wie das Paar Chitingräten, ihr zweites Glied ist sehr gross und durch einen tiefen Einschnitt in zwei Aeste gespalten, von denen der obere etwa halb so breit ist wie der untere und etwa fingerförmige Gestalt hat, während der untere breitere am Apex schief abgeschnitten ist (Fig. 53); den oberen Ast erkennt man auch in Dorsal- und Ventralansicht seitlich vom Penis (Fig. 52, 54).

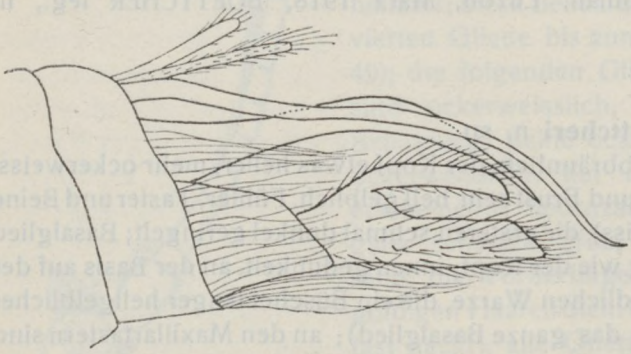


Fig. 53. *Triaenodes boettcheri* ULM., Genitalanhänge des ♂, lateral.

Körperlänge: $4^3/_4$ mm; Länge des Vorderflügels: $5^1/_4$ mm; Flügelspannung also etwa 11 mm.

Material: 2 ♂, Philippinen, leg. BOETTCHER, in meiner Sammlung, Dansalan, Mindanao, 12. II. 1915.

Heimat: Philippinen.

NB. Als ♀ gehören zu dieser Art wahrscheinlich einige Exemplare von Momungan, Mindanao, 10. VII. 1915, BOETTCHER leg., in meiner Sammlung; bei ihnen ist die Fühlerbasis kürzer und nicht pinselartig behaart; die Vorderflügel etwas breiter, kaum konkav unter dem Apex, auf den Vorderflügeln dunkle Haarpunkte basal von der Anastomose und ferner rings um den Apikalrand herum in den Apikalzellen



Fig. 54. *Triaenodes boettcheri* ULM., Genitalanhänge des ♂, ventral.

je ein deutlicher; die goldiggelbe Behaarung dicht, die Randwimpern goldbräunlich, im Hinterflügel hell graubräunlich; Körperlänge: 5—6 mm; Länge des Vorderflügels: 6—7 mm; Flügelspannung also etwa 13—15 mm.

8. Fam. SERICOSTOMATIDAE.

54. Goëra impar n. sp.

In der Färbung etwas dunkler als unsere *Goëra pilosa* FBR., das erste Fühlerglied (und die Maxillartaster) sehr dicht mit dunklen verdickten Haaren besetzt, deren Spitzen weisslich sind; auf den Längsadern der Vorderflügel, besonders den Apikaladern stehen hier und da schwärzliche verdickte Haare, mit weisslicher Spitze; Nervatur ganz regelmässig. Beim ♂ sind die Genitalanhänge (Fig. 55, 56, 57) rötlichbraun; oben in der Mitte stehen 2 etwa eiförmige behaarte Plättchen nebeneinander (Fig. 55), die in Lateralansicht spitz blattförmig erscheinen und entweder zum IX. Tergit gehören oder als App. praean. anzusehen sind; das X. Tergit ist in zwei nebeneinander liegende Chitinstäbe (Fig. 55) gespalten, von denen der linkseitige etwas grösser und stärker ist als der rechtseitige (Fig. 55); sie sind schwach keilförmig zugespitzt, ihre Ränder etwas geschwungen, ihre stumpfen Spitzen aufwärts gebogen (Fig. 56); darunter liegt ein etwas kürzerer unpaarer Fortsatz, in Dorsalansicht von den Chitinstäben fast völlig verdeckt, etwa lang zungenförmig (Fig. 55), in Lateralansicht stabförmig, etwa so dick wie die Chitinstäbe, am Apex etwas verschmälert und kurz behaart (Fig. 56); weiter ventral folgen wieder 2 nebeneinander liegende lange chitinige Fortsätze, lateral gesehen, S-förmig geschwungen, der spitze Apex aufwärts gerichtet (Fig. 56), ventral gesehen, an den Seitenstücken des letzten Segments entspringend, dann zusammengeneigt und die Spitzen wieder getrennt (Fig. 57); die Genitalfüsse (Fig. 56, 57) stehen auf dem vorspringenden, schief abgeschnittenen 9. Sternit, welches wie ein Basalglied der Genitalfüsse erscheint; die eigentlichen

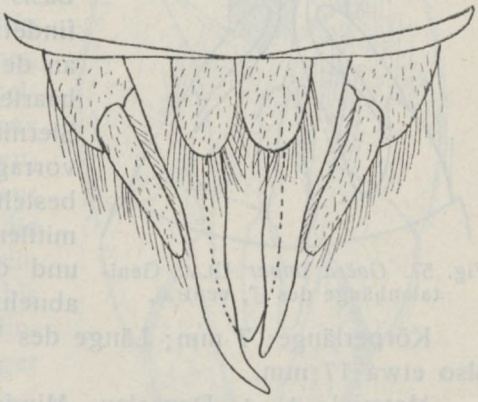


Fig. 55. *Goëra impar* ULM., Genitalanhänge des ♂, dorsal.

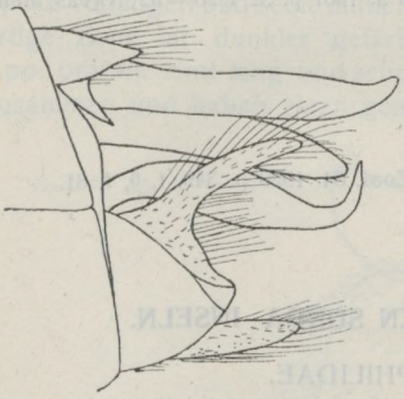


Fig. 56. *Goëra impar* ULM., Genitalanhänge des ♂, lateral.

Genitalfüsse schliessen sich mit breiter, aber kurzer Basis an den Rand des 9. Sternits an und sind an der oberen Ecke in einen langen stäbchenförmigen, am Apex abgerundeten, schwach nach unten gebogenen Fortsatz ausgezogen (Fig. 56, 57); in Ventralansicht verdeckt die vorspringende Ecke des 9. Sternits die Basis des Genitalfusses (Fig. 57); endlich findet sich noch jederseits der Mittellinie an der Ventralfläche (Fig. 57) ein langbehaarter schlank dreieckiger Fortsatz des 9. Sternits, der auch lateral (Fig. 56) weit vorragt. Der Dornenkamm des 6. Sternits besteht aus 5 Dornen, von denen der mittlere apikal spatelförmig verbreitert ist und die seitlichen stufenweise an Länge abnehmen.

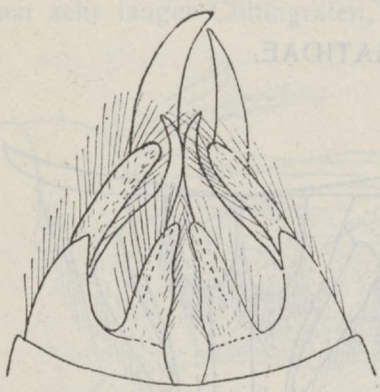


Fig. 57. *Goëra impar* ULM., Genitalanhänge des ♂, ventral.

Körperlänge: 7 mm; Länge des Vorderflügels: 8 mm; Flügelspannung also etwa 17 mm.

Material: 1 ♂, Dansalan, Mindanao, 11. II. 1915, BOETTCHER leg., in meiner Sammlung.

Heimat: Philippinen.

55. Goëra longispina ULMER.

Goëra longispina ULMER, Cat. Coll. Selys. 6 a. 1907 p. 32, f. 50—52; NAVÁS, Mem. Pont. Acc. Rom, 6. 1923. p. 12.

Kein Material. Luzon.

Heimat: Philippinen.

56. Goëra octospina BANKS.

Goëra octospina BANKS, Bull. Mus. Comp. Zool. 64. 1920 p. 349, t. 6, f. 81.

Kein Material. Luzon.

Heimat: Philippinen.

II. TRICHOPTEREN VON DEN SUNDA-INSELN.

1. Fam. RHYACOPHILIDAE.

Unterfam. *RHYACOPHILINAE.*

1. Rhyacophila sumatrana n. sp.

Diese Art ähnelt in den Genitalanhängen der *R. curvata* MTN. von den Khasia Hills; doch sind die Unterschiede immerhin deutlich.

Kopf dunkelbraun, mit goldgelber Behaarung, die bei gewisser Beleuchtung goldbraun erscheint; Hinterleib oben braunschwarz, unten graugelb. Fühler dunkelgelb, deutlich dunkelbraun geringelt. Taster dunkelbraun, Beine dunkelgelb, die Sporne dunkler. Vorderflügel mit hellgraubräunlicher

Membran, die Behaarung fleckig goldig, dazwischen nicht sehr auffällige dunkelbraune Punkte, besonders an den Rändern, dunkel das Pterostigma; Adern braun, Randwimpern goldig und braun abwechselnd; Hinterflügel mit ebenfalls hellgraubräunlicher Membran, mitdunkelgraubrauner Behaarung, die gleichmässig ist und den Flügel dunkler erscheinen lässt als den Vorderflügel; Adern dunkelbraun, Randwimpern ebenfalls. Der Apex des Vorderflügels ist nicht vorgezogen; der Apikalrand nicht ausgeschnitten; der Radius ist am Ende gegabelt; die costalen Randhaare sind einfach; Gabeln 1 und 2 reichen gleichweit basal, bis zu benachbarten Queradern hin; im Hinterflügel ist Gabel 2 bedeutend länger als Gabel 1. Die Genitalanhänge des ♂ (Fig. 58, 59, 60) sind bräunlichgelb. Der Fortsatz des 9. Tergits ist von den App. praean. nicht getrennt oder abgesetzt, er ist über der Basis dieser letzteren in eine Spitze verlängert und seine mittlere bandartige Zone ist dunkler gefärbt; die App. praean. sind lang und schmal, sie liegen bis auf ihr apikales Viertel eng zusammen und haben einen gemeinsamen lang ovalen Ausschnitt, so dass

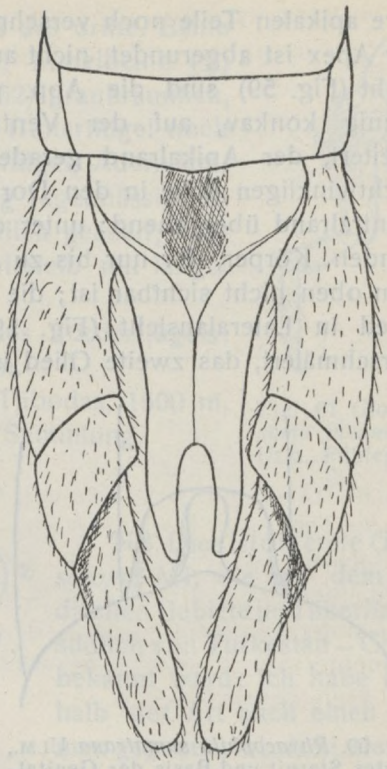


Fig. 58. *Rhyacophila sumatrana* ULM., Genitalanhänge des ♂, dorsal.

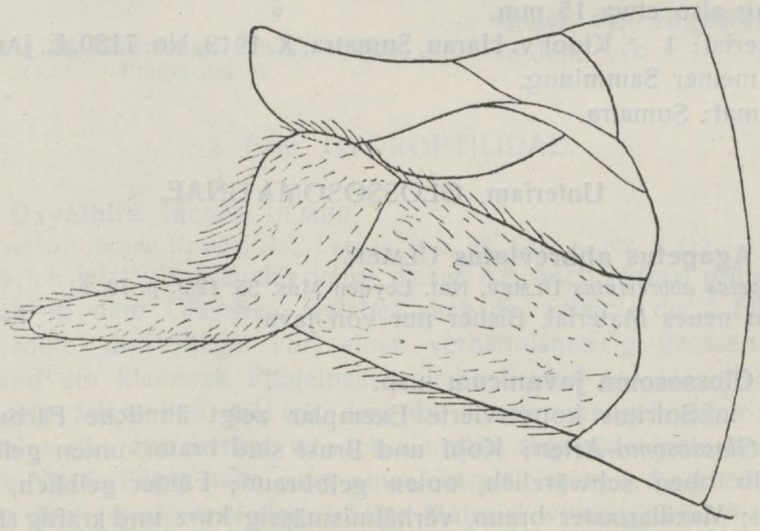


Fig. 59. *Rhyacophila sumatrana* ULM., Genitalanhänge des ♂, lateral.

ihre apikalen Teile noch verschmälert sind und ein wenig konvergieren; ihr Apex ist abgerundet, nicht ausgeschnitten (Fig. 58, dorsal); in Lateralansicht (Fig. 59) sind die App. praean. auf der Dorsalkante fast gerade, wenig konkav, auf der Ventralkante stark konvex, apikalwärts verbreitert, der Apikalrand gerade abgeschnitten, mit einer deutlichen etwa rechtwinkligen Ecke in den Dorsalrand, dagegen in grossem Bogen in den Ventralrand übergehend; unter den App. praean. sieht man einen länglichrunden Körper, der nur bis zu dem apikalen Einschnitt reicht und daher von oben nicht sichtbar ist; die Genitalfüsse sind sehr kräftig, das Basalglied in Lateralansicht (Fig. 59) länglich rechteckig, an der Basis etwas verschmälert, das zweite Glied ist fast so lang wie das erste, auf der Dorsalkante sehr tief und regelmässig ausgeschnitten, so dass die obere Ecke völlig rund ist und der untere viel längere Teil fingerförmig und schwach konisch mit stumpfem Apex weit vorspringt; siehe auch Dorsalansicht, Fig. 59. An der Ventralfläche (Fig. 60) zwischen den beiden Genitalfüssen sieht man gleichsam als Fortsetzung des letzten Sternits eine viereckige Platte, die nicht sehr stark chitinisiert erscheint, deren Hinterecken abgerundet sind, deren Seitenränder augenscheinlich von einer Chitinleiste gestützt sind und auf deren Unterfläche in der Mittellinie ein stärker chitinisierter dunklerer Zapfen (mit abgerundetem Apex) liegt.

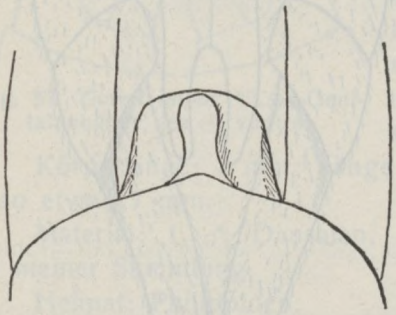


Fig. 60. *Rhyacophila sumatrana* ULM., letztes Sternit und Basis der Genitalfüsse, ventral.

Körperlänge: etwa 5 mm; Länge des Vorderflügels: 7 mm; Flügelspannung also etwa 15 mm.

Material: 1 ♂, Kloof v. Harau, Sumatra, X. 1913, No. 7180, E. JACOBSON leg., in meiner Sammlung.

Heimat: Sumatra.

Unterfam. GLOSSOSOMATINAE.

2. **Agapetus abbreviatus** ULMER.

Agapetus abbreviatus ULMER, Not. Leyden Mus. 35. 1913. p. 79, f.1.

Kein neues Material. Bisher nur von Java.

3. **Glossosoma javanicum** n.sp.

Das in Spiritus konservierte Exemplar zeigt ähnliche Färbung wie unsere *Glossosoma*-Arten; Kopf und Brust sind braun, unten gelbbraun; Hinterleib oben schwärzlich, unten gelbbraun; Fühler gelblich, dunkler geringelt; Maxillartaster braun, verhältnismässig kurz und kräftig (Fig. 61); das dritte Glied ist knapp so lang wie Glied I und II zusammen, das

vierte kürzer, das fünfte etwas länger als das dritte. Beine gelblich grau, die Sporne schwärzlich; Mittelbeine (♀) sehr stark erweitert; Vorderflügel (Fig. 62) graubräunlich, die Adern deutlich, dunkel gelbbraun; Hinterflügel noch heller und durchsichtiger als der Vorderflügel, Adern ähnlich wie dort; Nervatur (Fig. 62) völlig regelmässig, im Hinterflügel ist Apikalzelle II sehr deutlich gestielt; Discoidalzelle des Vorderflügels kurz. Hinterleib mit langer Legeröhre.

Körperlänge: fast 6 mm; Länge des Vorderflügels: 7 mm; Flügelspannung also etwa 13 mm.

Material: 1 ♀ in Spiritus, No. 434, Tjibodas, 1500 m, VIII. 1921, Prof. KARNY leg., in meiner Sammlung.

Heimat: Java.



Fig. 61 *Glossosoma javanicum* ULM., Fühler des ♀.

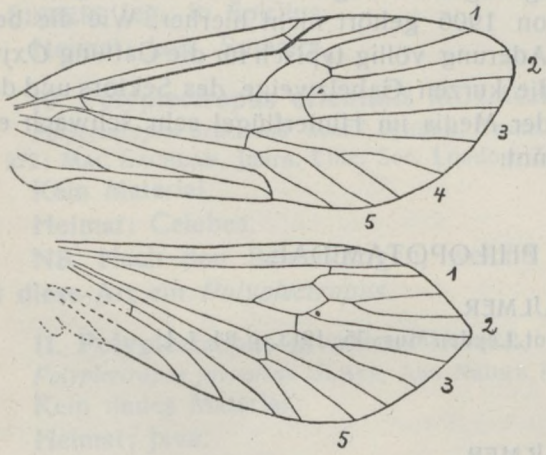


Fig. 62. *Glossosoma javanicum* ULM., Flügel des ♀.

NB. Dies ist die erste *Glossosoma*-Art, die aus dem indischen Gebiete und überhaupt südlich von Turkestan – China bekannt ward; ich habe deshalb der Art auch einen Namen gegeben, obwohl sie nur in ♀ vorlag; die verhältnismässig dicken Maxillartaster und daneben die sehr deutlich gestielte Apikalzelle II im Hinterflügel wird es ermöglichen, später das zugehörige ♂ zu finden.

2. Fam. HYDROPTILIDAE.

4. Oxyethira incana ULMER.

Oxyethira incana ULMER, Not. Leyden Mus. 28. 1906, p. 102, f. 113 — 114.

Als ich jetzt die Flügelnervatur dieser Art noch einmal prüfen wollte, fand ich in dem Gläschen, welches nach der Etikette die 2 Flügel enthalten sollte, drei Flügel vor, einen verhältnismässig grossen Vorderflügel und ein kleineres Flügelpaar; dieser Befund machte mich stutzig. Unter dem Mikroskop sah ich, dass die 2 zusammengehörigen kleineren Flügel eine Nervatur hatten, wie ich sie 1906 abgebildet hatte, der einzelne grössere Vorderflügel hatte ganz abweichende Nervatur. Anscheinend hatte ich also doch wenigstens das richtige Material wiedergefunden. Aber die beiden abgebildeten Flügel passen gar nicht zu der Grösse der beiden typi-

schen Exemplare, die ich noch in meiner Sammlung habe; bei diesen sind die Flügel deutlich grösser. Nun wurde die Sache ganz schlimm; es war klar, dass ich durch einen jetzt mir ganz unverständlichen Irrtum 1906 Flügel abgebildet hatte, die überhaupt nicht zu der beschriebenen Art gehörten! Wie dieses unverzeihliche Versehen entstanden ist und welchem Material die abgebildeten Flügel zugehören, kann ich nicht herausbekommen. Ich gebe deshalb hier eine neue Flügelfigur meiner *incana*, und zwar von jenem Exemplare (♀), welches meiner damaligen Beschreibung zugrunde liegt. Die Beschreibung ist also richtig, nur die Figur 113 von 1906 gehört nicht hierher. Wie die beigefügte Fig. 63 zeigt, ist die Aderung völlig typisch für die Gattung *Oxyethira*; bemerkt sei nur, dass die kurzen Gabelzweige des Sektors und der Media im Vorderflügel, wie der Media im Hinterflügel sehr schwach erkennbar sind. ♂ noch unbekannt.

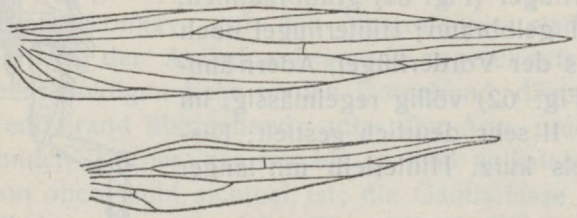


Fig 63. *Oxyethira incana* ULM., Flügel des ♀.

Kein neues Material.

3. Fam. PHILOPOTAMIDAE.

5. Gunungiella reducta ULMER.

Gunungiella reducta ULMER, Not. Leyden Mus. 35. 1913. p. 84, f. 4.

Kein neues Material.

Heimat: Java.

6. Chimarrha concolor ULMER.

Chimarrha concolor ULMER, Stett. Ztg. 66. 1905. p. 97, t. 2, f. 76; ULMER, Not. Leyden Mus. 28. 1906. p. 91, f. 96, 97.

Material: 1 ♂, Tjibodas, 1500 m, VIII. 1921, No. 434, H. KARNY leg., in Spiritus; 1 ♀, ibid., No. 289, in Spiritus; 1 ♀, Wai Lima, Lampongs, Südsumatra, XI. XII. 1921, No. 72, KARNY & SIEBERS leg., in Spiritus; 1 ♂, Tjibodas, VIII. 1921, KARNY leg., in Spiritus; 1 ♂, in Spiritus, VII. 1925, Padang, L. FULMEK leg.; 8 Stück, Brastagi, 22. VIII. 1924, Grasland, leg. und coll. FULMEK; 1 ♂, 2 ♀, Fort de Kock, Juli 1922, leg. und coll. JACOBSON; 1 ♂, No. 71.87, Fort de Kock, XI. 1913, leg. JACOBSON; 1 ♀, Tjibodas, Java, II. 1916, leg. JACOBSON, die 2 letzten Exemplare im Museum Leyden.

Heimat: Java, Sumatra, ferner Formosa.

7. Chimarrha auronitens ULMER.

Chimarrha auronitens ULMER, Not. Leyden Mus. 28. 1906. p. 89, f. 91, 92.

Kein neues Material.

Heimat: Celebes.

4. Fam. STENOPSYCHIDAE.

8. Stenopsyche ochripennis ALBARDA.

Stenopsyche ochripennis ALBARDA, in VETH's Midden-Sumatra. 1881. p. 20, t. 6. f. 2; ULMER, Cat. Coll. Selys. 6a. 1907. p. 79, f. 120, 121.

Material: 1 ♂, 1 ♀, Rimbo Pongadang, Sumatra, VI. 1916, JACOBSON leg., im Museum Leyden; 1 ♂, Lubuk sulasih, Sumatra, IX. 1920, No. 13.86, JACOBSON leg. und coll.

Heimat: Sumatra, Borneo.

5. Fam. POLYCENTROPODIDAE.

Unterfam. *POLYCENTROPODINAE.*

9. Pseudoneureclipsis ramosa ULMER.

Pseudoneureclipsis ramosa ULMER, Not. Leyden Mus. 35. 1913. p. 85, f. 5—7.

Material: 1 ♀, Wai Lima, Südsumatra, XI.– XII. 1921, No. 72, KARNY & SIEBERS leg., in Spiritus.

Heimat: Java, Sumatra.

10. Polyplectropus orientalis MC LACHLAN.

Polycentropus orientalis MAC LACHLAN, Trans. Ent. Soc. London. (ser. 3) 5. 1866. p. 272; MAC LACHLAN, Journ. Linn. Soc. London. Zool. 10. 1868. p. 205.

Kein Material.

Heimat: Celebes.

NB. Nach den Bemerkungen, welche MC LACHLAN, l. c. 1868, gibt, ist diese Art ein *Polyplectropus*.

11. Polyplectropus javanicus ULMER.

Polyplectropus javanicus ULMER, Ann. Naturh. Hofmus. Wien. 20. 1905. p. 91. f. 65-67.

Kein neues Material.

Heimat: Java.

12. Polyplectropus monticola n. sp.

Der ganze Körper oben schwarzbraun, unten mehr gelbbraun. Behaarung auf Kopf und Brust dicht, bräunlichgelb, etwas goldig glänzend. Fühler (zerbrochen) an der Basis dunkelbraun, weiterhin wahrscheinlich heller, dunkel geringelt. Taster dunkelgraubraun. Beine bräunlichgelb, die Hüften und Schenkel dunkler, auch die Tibien und Tarsen aussen etwas gedunkelt. Membran der Vorderflügel schwach graubräunlich, dicht mit dunkelbraunen und goldgelben Härchen besetzt, so

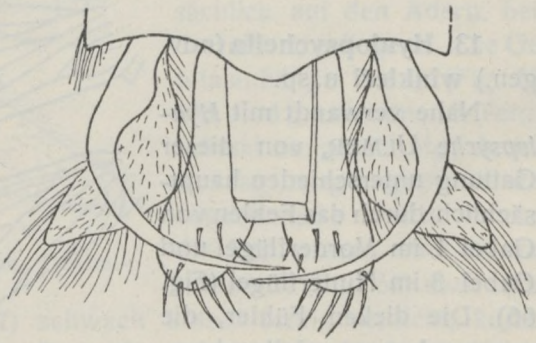


Fig. 64. *Polyplectropus monticola* ULM., Genitalanhänge des ♂, dorsal.

dass auf dem dunklen Untergrunde zahlreiche goldige Punkte entstehen; am Vorderrande sind grössere dunkle Partien vorhanden; Adern dunkelbraun, Randwimpern grauschwarz. Hinterflügel mit graubrauner Membran, stark irisierend, mit braunen Adern und dunkelgraubraunen Randwimpern. Nervatur wie bei *P. javanicus* ULMER. Die Genitalanhänge des ♂ (Fig. 64, 65) sind gelbbraun. Das 9. Tergit springt in der Mitte halbkreisförmig vor; die App. praean. sind sehr gross, in Lateralansicht (Fig. 65) lang eiförmig, fast lanzettlich, in Dorsalansicht (Fig. 64) unregelmässig lappenförmig, apikal verschmälert, ausgehöhlt; an ihrer Basis entspringt eine lange, nach oben (Fig. 65) und innen (Fig. 64) gebogene Chitingräte, deren Innenrand nahe der Basis wulstartig verdickt ist; der Penis erscheint in Dorsalansicht (Fig. 64) als langer vierseitiger Körper; die Genitalfüsse sind zweiästig; der dorsale, etwas längere, Ast ist etwa cylindrisch (lateral, Fig. 65), in Dorsalansicht (Fig. 64) etwas ausgehöhlt, mit abgerundetem stumpfen Apex und mit zahlreichen derben Stacheln besetzt; der ventrale Ast bildet eine dicht behaarte, etwas dunklere Platte, die in Lateralansicht sich ein wenig verbreitert und die einen schief abgestutzten Apicalrand hat, so dass die untere Ecke mehr vorspringt als die obere. — ♀ unbekannt.

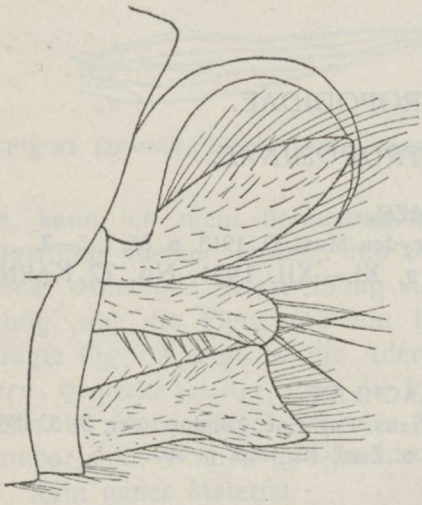


Fig. 65. *Polyplectropus monticola* ULM., Genitalanhänge des ♂, lateral.

Körperlänge: 5 mm; Länge des Vorderflügels: 6 mm; Flügelspannung also etwa 13 mm.

Material: 1 ♂, Borneo, Bukit Raja, über 2200 m, 15. — 20. XII. 1924, Prof. WINKLER leg., im Museum Hamburg.

Heimat: Borneo.

13. Hyalopsychella (nov. gen.) **winkleri** n. sp.

Nahe verwandt mit *Hyalopsyche* ULMER, von dieser Gattung unterschieden hauptsächlich durch das Fehlen von Gabel 1 im Vorderflügel und Gabel 3 im Hinterflügel (Fig. 66). Die dicken Fühler, die grossen Augen und die schwachen fünfgliedrigen Maxillar-

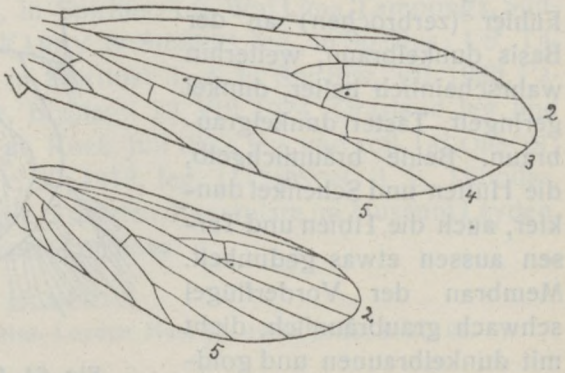


Fig. 66. *Hyalopsychella winkleri* ULM., Flügel des ♂.

taster, deren letztes Glied nicht sekundär gegliedert ist, wie bei genannter Gattung; Labialtaster fehlend. Spornzahl der Beine 3, 4, 4; Stellung der Sporne wie bei *Hyalopsyche*. Flügel (Fig. 66) lang, der Hinterflügel bedeutend schmaler als der Vorderflügel; Behaarung des Vorderflügels glatt, Adern des Hinterflügels mit etwas abstehenden längeren Haaren. In beiden Flügeln ist die Discoidalzelle sehr kurz, geschlossen; Medianzelle des Vorderflügels mehr als 2 mal so lang wie die Discoidalzelle, auch länger als die Thyridiumzelle; im Hinterflügel ist die Thyridiumzelle ebenfalls geschlossen[1]). Vorderflügel mit deutlicher additioneller Costalquerader, Gabel 2, 3, 4, 5, von denen Gabel 3 lang gestielt ist; im Hinterflügel vereinigen sich Subcosta und Radius dicht hinter der Querader zur Discoidalzelle; hier Gabel 2, 5 vorhanden, letztere gestielt. Genitalanhänge des ♂ ähnlich wie bei verwandter Gattung. ♀ unbekannt.

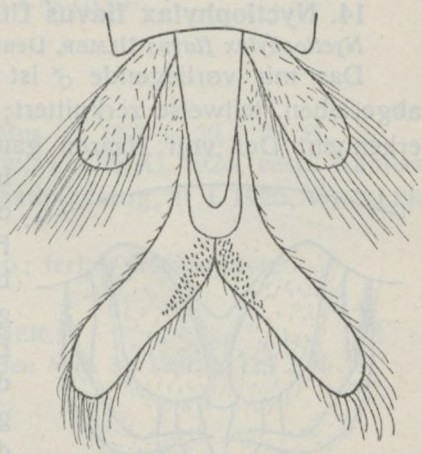


Fig. 67. *Hyalopsychella winkleri* ULM., Genitalanhänge des ♂, dorsal.

Der ganze Körper oben dunkelbraun, die Unterfläche gelbbräunlich; Oberfläche von Kopf und Brust dicht hell graugelblich behaart. Fühler hellgelb, deutlich dunkelbraun geringelt. Taster graugelb; Beine gelb, die Tibien und Tarsen der Vorder- und Mittelbeine aussen schwärzlich, die Gelenke der Tarsalglieder hell, die Hinterbeine im ganzen hell. Membran der Vorderflügel fast farblos, schwach graubräunlich, stark irisierend, Behaarung ziemlich dicht, goldig und braun gemischt, an den Enden der Apikaladern kleine Punktflecke dunkel; Randwimpern dunkelgraubraun, am Apikalrand mit hellen dunkelbraun. Hinterflügel ähnlich gefärbt Partien abwechselnd; Adern wie der Vorderflügel, Behaarung, Randwimpern und Adern dunkelbraun, keine goldigen Härchen; die Behaarung hauptsächlich auf den Adern, beiderseits überliegend. Die Genitalanhänge des ♂ (Fig. 67, 68) sind graubraun; 10. Tergit schmal zungenförmig; darunter ragt, eng angepresst, der abgestumpfte Penis hervor; die App. praean. sind in Lateralansicht (Fig. 68) etwa eiförmig, in Dorsalansicht (Fig. 67) schwach kolbenförmig verdickt, kürzer als das 10. Tergit, behaart; die Genitalfüsse stehen an der Ventralfläche

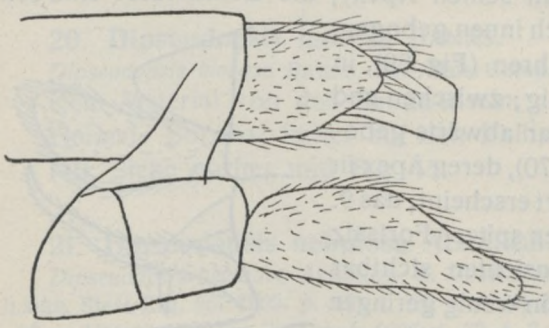


Fig. 68. *Hyalopsychella winkleri* ULM., Genitalanhänge des ♂, lateral.

[1]) Das trifft — entgegen meiner Angabe von 1922 — auch für *Hyalopsyche* zu.

eng beisammen, sind in Dorsalansicht schmal, bandförmig, gespreizt, in Lateralansicht breiter, mit fast geradem Ventralrand und konvexem Dorsalrand, apikal verschmälert, abgerundet; ihre Innenfläche trägt etwa in der Mitte eine Anhäufung schwarzer Dörnchen.

Körperlänge: $3^1/_2$ mm; Länge des Vorderflügels: 4 mm; Flügelspannung also etwa 9 mm.

Material: 3 ♂, Borneo, Nanga Pinoh, 5. XI. 1924, resp. Nanga Serawei, 12. — 18. XI. 1924, resp. Putus Sibau, am Kapuas, 14. II. 1925, WINKLER leg., im Museum Hamburg.

Heimat: Borneo.

14. Nyctiophylax flavus ULMER.

Nyctiophylax flavus ULMER, Deutsche Ent. Ztschr. 1915. p. 45, f. 11—12.

Das mir vorliegende ♂ ist nicht völlig gut erhalten; die Flügel sind abgerieben, teilweise zerknittert; aber es lässt sich alles Notwendige doch erkennen. Der von Haaren ganz entblösste Kopf ist schwarz, Pronotum bräunlichgelb, im übrigen ist der Körper oben schwärzlich, unten hell, bräunlichgelb. Fühler, Taster, Nervatur wie l.c. beschrieben. Die Genitalanhänge (Fig. 69, 70) sind gelblichweiss und denen des typischen Exemplares von Neu-Guinea so ähnlich, dass ich glaube, es ist dieselbe Art; die geringen Formunterschiede mögen auf andersartiger Lagerung der einzelnen Teile beruhen. Das 9. Tergit ist stumpf dreieckig in der Mitte vorgezogen; die App. praean. sind mehr länglich, am Apex abgestumpft; der Dorn zwischen den App. praean. ist nicht sichtbar; der Penis ist zungenförmig (in Fig. 69 sieht man seinen Apex); die Genitalfüsse sind sehr schmal und lang, sehr stark nach innen gebogen, so dass ihre Spitzen sich berühren (Fig. 69), in Lateralansicht (Fig. 70) S-förmig; zwischen und über den Genitalfüssen ein Paar abwärts gebogener schlanker Fortsätze (Fig. 70), deren Apex in Dorsalansicht (Fig. 69) verbreitert erscheint; das 9. Sternit ist in einen mittleren langen spitzen Fortsatz ausgezogen, der in beiden Ansichten sichtbar wird. Die Grösse des Tieres ist ein wenig geringer als angegeben, Vorderflügel nur etwa $3^1/_2$ mm.

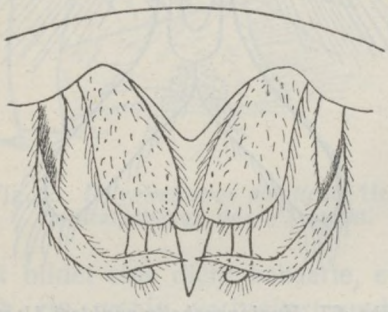


Fig. 69. *Nyctiophylax flavus* ULM., Genitalanhänge des ♂, dorsal.

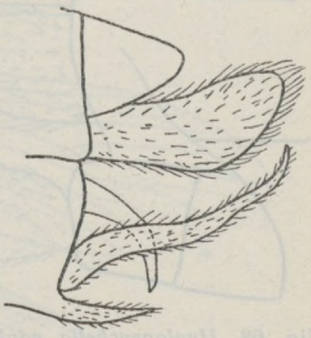


Fig. 70. *Nyctiophylax flavus* ULM., Genitalanhänge des ♂, lateral.

Material: 1 ♂, Borneo, Lebang Hara, 1.—7. I. 1925, Prof. WINKLER leg., im Museum Hamburg.

Heimat: Borneo.

Weitere Verbreitung: Neu-Guinea.

Unterfam. *DIPSEUDOPSINAE* [1]).

15. Dipseudopsis infuscata MCLACHLAN.

Dipseudopsis infuscatus MCLACHLAN, Tijdschr. v. Ent. 18. 1875. p. 15, t. 2, f. 6—10; ULMER, Ann. Naturh. Mus. Wien. 20. 1905. p. 96, f. 75 d; ULMER, Not. Leyden Mus. 32. 1910. p. 49, f. 1 a.

Material: 3 ♂, Celebes, Coll. MCLACHLAN.

Heimat: Celebes, Java, Borneo.

16. Dipseudopsis voluta ULMER.

Dipseudopsis voluta ULMER, Not. Leyden Mus. 28. 1906. p. 87, f. 89.

Material: 1 ♂, Makassar, in Coll. MC LACHLAN.

Heimat: Celebes.

17. Dipseudopsis digitata ULMER.

Dipseudopsis digitata ULMER, Not. Leyden Mus. 29. 1907. p. 39, f. 56, 57.

Material: 4 ♀, Borneo, Nanga Serawei, 12.-18. XI. 1924, resp. Kapuas bei Sekadau, 3. XI. 1924, resp. Kapuas oberhalb Sintang, 21. I. 1925, WINKLER leg., im Museum Hamburg.

Heimat: Borneo, Banguey bei Borneo; ferner Philippinen.

18. Dipseudopsis nieuwenhuisi ULMER.

Dipseudopsis nieuwenhuisi ULMER, Not. Leyden Mus. 31. 1909. p. 128, f. 4.

Kein neues Material.

Heimat: Borneo.

19. Dipseudopsis elongata BANKS.

Dipseudopsis elongata BANKS, Bull. Mus. Comp. Zool. 64, 1920. p. 361, t. 1, f. 13.

Material; 2 ♂, Nord-Borneo, in Coll. MC LACHLAN.

Heimat: Borneo.

20. Dipseudopsis morosa BANKS.

Dipseudopsis morosa BANKS, Bull. Mus. Comp. Zool. 65. 1924. p. 450, t. 3, f. 31.

Kein Material von den Sunda-Inseln.

Heimat: Borneo; ferner auf den Philippinen.

NB. Siehe vorher und Fig. 15.

21. Dipseudopsis nebulosa ALBARDA.

Dipseudopsis nebulosa ALBARDA, in VETH's Midden-Sumatra. 1881. p. 19, t. 5, f. 4; ULMER, Stett. Ztg. 66. 1905. p. 100, f. 79; ULMER, Ann. Naturh. Mus. Wien. 20. 1905. p. 96, f. 68 a; ULMER, Genera Trichopt. 1907. t. 39, f. 2, 4.

Material: 1 ♂, Wai Lima, Süd-Sumatra, No. 482, XI.-XII. 1921, KARNY leg.; 1 ♂, Tobameer, III. 1922, DAMMERMAN leg., beide in Mus. Buitenzorg;

[1]) Ueber eine Anzahl *Dipseudopsis*-Arten berichte ich in Deutsch. Entom. Ztschr. 1929, nach Material aus der Coll. MCLACHLAN.

2 ♀, Borneo, Nanga Serawei, 12.-18. XI. 1924, resp. Durian Segatang, 21. II. 1925, resp. Java, Buitenzorg, II. 1925, WINKLER leg., im Museum Hamburg.

Heimat: Sumatra, Java, Borneo.

22. Dipseudopsis immaculata ULMER.

Dipseudopsis immaculata ULMER, Ann. Naturh. Mus. Wien. 20. 1905. p. 92, f. 68 b, 69.

Material: 1 ♂, Borneo, Nanga Serawei, 12.-18. XI. 1924, WINKLER leg., im Museum Hamburg.

Heimat: Borneo.

23. Dipseudopsis maculata ULMER.

Dipseudopsis maculata ULMER, Not. Leyden Mus. 29. 1907. p. 37. f. 55.

Kein neues Material.

Heimat: Borneo.

24. Nesopsyche flavosignata MC LACHLAN.

Nesopsyche flavosignata MC LACHLAN, Trans. Ent. Soc. London (ser. 3) 5. 1866. p. 269, t. 17, f. 6, t. 19. f. 6.

Kein Material.

Heimat: Celebes.

NB. Gattung und Art sind seit 1866 nicht wieder aufgefunden; augenscheinlich zu den *Dipseudopsinae* gehörig, vielleicht sogar eine *Dipseudopsis*.

6. Fam. PSYCHOMYIDAE.

Unterfam. *ECNOMINAE.*

25. Ecnomus obtusus ULMER.

Ecnomus obtusus ULM., Not. Leyden Mus. 32. 1910. p. 50, f. 2, 3.

Kein neues Material.

Heimat: Java.

NB. Nach der Type gebe ich hier (Fig. 71) die Abbildung der Genitalanhänge lateral, damit ein Vergleich mit den andern Arten möglich ist; die App. praean. sind recht breit.

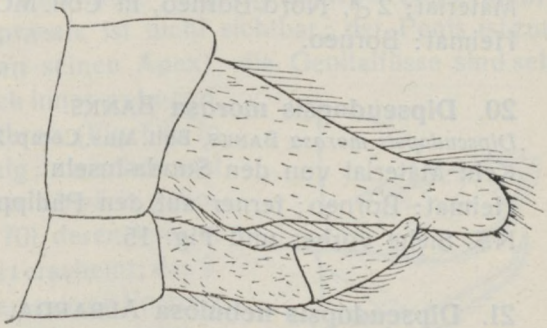


Fig. 71. *Ecnomus obtusus* ULM., Genitalanhänge des ♂, lateral.

26. Ecnomus serratus n. sp.

In Grösse, Färbung und Nervatur wie *Ecnomus tenellus* RBR., und andere; nur durch die Genitalanhänge des ♂ zu unterscheiden (Fig 72, 73, 74). Die App. praean. sind grosse, breite, gelbliche, an der Innenfläche ausgehöhlte Platten, die in Dorsalansicht (Fig. 72) etwa birnförmig, in Lateral-

ansicht (Fig. 73) etwa trapezförmig erscheinen; besonders auffällig sind kohlschwarze Zähnchen und Dornspitzen, die reihenweise in der apikalen Partie des Innenrandes (Fig. 72) stehen, den Apex und etwas mehr als die basale Hälfte des Randes aber freilassen; in Lateralansicht (Fig. 73) treten diese schwarzen Zähnchen an dem schiefen Apikalrand hervor; der etwas konvex gebogene Dorsalrand und besonders der buckelig gekrümmte Ventralrand sind mit langen Haaren besetzt (Fig. 73); in Dorsalansicht (Fig. 72) liegen die beiden Platten mit ihren Innenrändern nahe beieinander und die stumpfen Spitzen sind schwach gegeneinander geneigt. Die Genitalfüsse stehen auf einer grossen etwa quadratischen Ventralplatte des letzten Sternits, dessen Hinterrand tief konkav ist und unter deren Mitte ein konischer Zapfen (Penis) hervorragt (Fig. 74); die Genitalfüsse überragen die App. praean., sind zweigliedrig, nach oben und innen gebogen, am Ende abgerundet, etwas verschmälert und tragen dort wenig deutliche Stacheln; das Basalglied ist kürzer und viel breiter als das plötzlich abgesetzte Endglied (Fig. 72, 73, 74).

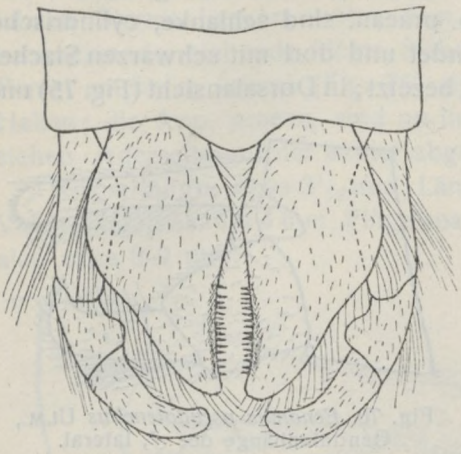


Fig. 72. *Ecnomus serratus* ULM., Genitalanhänge des ♂, dorsal.

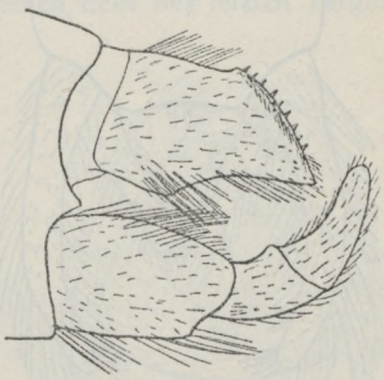


Fig. 73. *Ecnomus serratus* ULM., Genitalanhänge des ♂, lateral.

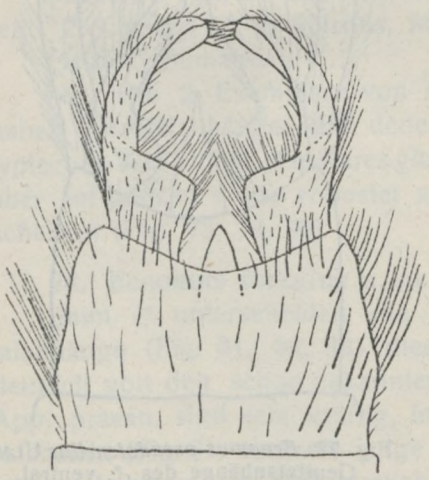


Fig. 74. *Ecnomus serratus* ULM., Genitalanhänge des ♂, ventral.

Körperlänge: etwa $4^1/_2$ mm; Länge des Vorderflügels: etwa 5 mm; Flügelspannung also etwa 11 mm.

Material: 1 ♂, No. 278, Tjibodas, 1500 m, August 1921, KARNY leg.; 1 ♂, No. 126, Wai Lima, Süd-Sumatra, KARNY leg.; beide in Spiritus.

Heimat: Java, Sumatra.

27. Ecnomus pseudotenellus n. sp.

Etwas kleiner als die vorhergehende Art, ebenfalls nur durch den Bau der Genitalanhänge zu unterscheiden (Fig. 75, 76, 77); diese Anhänge ähneln stark denjenigen von *E. tenellus;* die App. praean. sind schlanke, cylindrische, gelbliche Stäbchen, am Apex abgerundet und dort mit schwarzen Stachelborsten, die nach innen gerichtet sind, bezetzt; in Dorsalansicht (Fig. 75) und

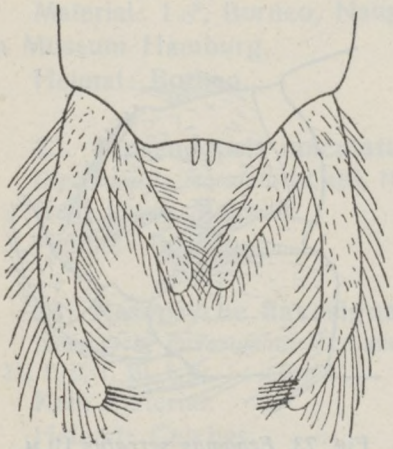


Fig. 75. *Ecnomus pseudotenellus* ULM., Genitalanhänge des ♂, dorsal.

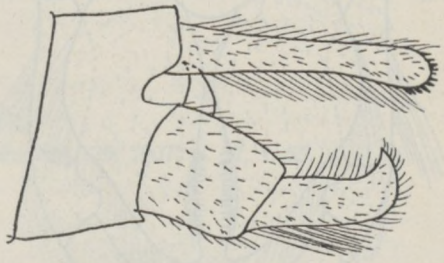


Fig. 76. *Ecnomus pseudotenellus* ULM., Genitalanhänge des ♂, lateral.



Fig. 78. *Ecnomus pseudotenellus* ULM., Genitalanhänge des ♂, dorsal, robustere Form.

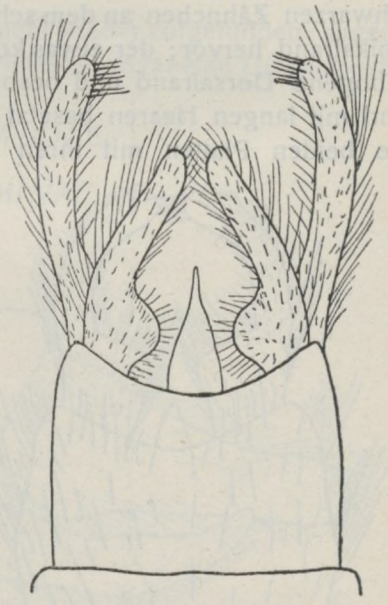


Fig. 77. *Ecnomus pseudotenellus* ULM., Genitalanhänge des ♂, ventral.

in Ventralansicht (Fig. 77) sind die app. nach innen gebogen und überragen weit die Genitalfüsse, in Lateralansicht (Fig. 76) sind sie am Apex etwas verdickt und ganz gerade, nur wenig die Genitalfüsse überragend; diese stehen auf der etwa quadratischen, am Hinterrande tief konvexen Ventralplatte des letzten Segments, sind undeutlich zweigliedrig, ihr basaler Teil ist stark nach innen

rundlich erweitert (Fig. 77), ihr apikaler längerer Teil stäbchenförmig, am Apex abgerundet; in Lateralansicht (Fig. 76) sind sie aufwärts gebogen und scharf zugespitzt; der Penis ragt als länglich konischer Zapfen weit unter dem letzten Sternit hervor; unter dem letzten Tergit ragen 2 schmale dicht nebeneinander stehende kleine Stäbchen vor (in der Mittellinie, Fig. 75); der Penis erscheint lateral (Fig. 76) als stark nach oben gekrümmter spitzer Haken; die App. praean. sind an ihrer Basis weit von einander getrennt, sie stehen jederseits auf der schief abgeschnittenen Ecke des letzten Tergits.

Körperlänge: etwa $3^1/_2$ mm; Länge des Vorderflügels: kaum 4 mm; Flügelspannung also etwa 8-9 mm.

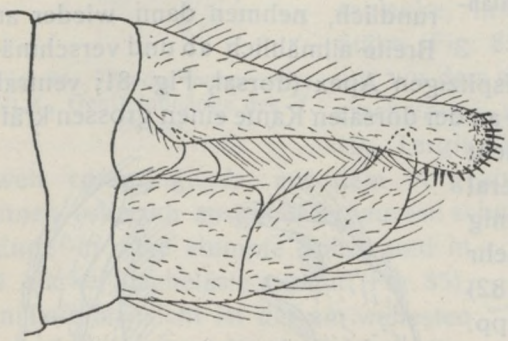


Fig. 79. *Ecnomus pseudotenellus* ULM, Genitalanhänge des ♂, lateral, robustere Form.

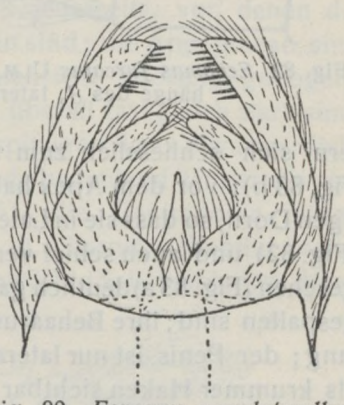


Fig. 80. *Ecnomus pseudotenellus* ULM., Genitalanhänge des ♂, ventral, robustere Form.

Material: 1 ♂, in Spiritus, No. 126, Wai Lima, Süd-Sumatra, KARNY leg.; 2 ♂ und 1 ♀, in Spiritus, Medan, Sommer 1923, L. FULMEK leg.

Heimat: Sumatra.

NB. Die 2 Exemplare von Medan haben Genitalanhänge, die denen des typischen Wai-Lima-Exemplares gleichen, aber im ganzen etwas robuster zu sein scheinen (Fig. 78, 79, 80).

28. Ecnomus furcatus n. sp.

Beim ♂ unterscheiden die Genitalanhänge (Fig. 81, 82, 83) diese Art deutlich von den schon bekannten. Die App. praean. sind sehr kräftig, in Dorsalansicht (Fig. 81) sind sie lange Hohlkörper, deren apikaler Teil ziemlich plötzlich verschmälert ist und etwa lang eiförmige Gestalt hat, während der längere basale lang rechteckig ist; der apikale Teil ist nach innen gebogen und an der Spitze wie an der Innenkante mit langen



Fig. 81. *Ecnomus furcatus* ULM., Genitalanhänge des ♂, dorsal.

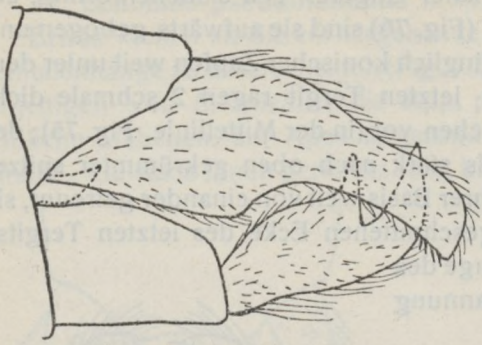


Fig. 82. *Ecnomus furcatus* ULM., Genitalanhänge des ♂, lateral.

dunklen starren Borsten besetzt; in Lateralansicht (Fig. 82) sind die App. praean. schwach nach unten gekrümmt, die apikale Hälfte etwa nur halb so breit wie die basale, ihr unterer Rand konkav, so dass der Uebergang von der apikalen zur basalen Hälfte plötzlich ist. Die Genitalfüsse sind viel kürzer als die App.; aus verschmälerter Basis verbreitern sie sich nach innen und oben rundlich, nehmen dann wieder an Breite allmählich ab und verschmälern sich schliesslich zum stumpfspitzigen Apex (dorsal, Fig. 81; ventral, Fig. 83 b); vor dem Apex haben sie an der dorsalen Kante einen grossen kräftigen Dorn, so dass sie in Lateralansicht (Fig. 82) und auch schief ventrolateral gesehen (Fig. 83 a) deutlich gabelförmig gespalten sind; ihre Behaarung ist sehr lang; der Penis ist nur lateral (Fig. 82) als krummer Haken sichtbar; die App. praean. sind an ihrer Basis weit von einander getrennt; zwischen ihnen springt das letzte Tergit rechteckig vor.

Körperlänge: 3 mm; Länge des Vorderflügels: $3^1/_4$ mm; Flügelspannung also etwa 7 mm.

Material: 2 ♂, 1 ♀, Medan, Sumatra O. Küste, L. FULMEK leg., Sommer 1923, in Spiritus.

Heimat: Sumatra.



Fig. 83. *Ecnomus furcatus* ULM., *a* Genitalfuss schief von der Seite und von unten, *b* Genitalfuss und App. praean., ventral.

NB. Nahe steht die australische Art *E. continentalis* ULMER; bei letzterer sind die App. praean. stumpfer und ihre 2 Aeste kürzer.

Unterfam. *PSYCHOMYINAE.*

29. Tinodes flavopunctata ULMER.

Tinodes flavopunctata ULMER, Not. Leyden Mus. 32. 1910. p. 54, f. 7.

Kein neues Material.

Heimat: Java.

30. Tinodes sumatrensis n. sp.

Spiritusmaterial: Der ganze Körper nebst den Anhängen graubräunlichgelb, der Hinterleib oben oft dunkler, mehr gelbbraun oder rötlichbraun. Flügel sehr hell graubräunlich oder gelbbräunlich, die Adern etwas dunkler.

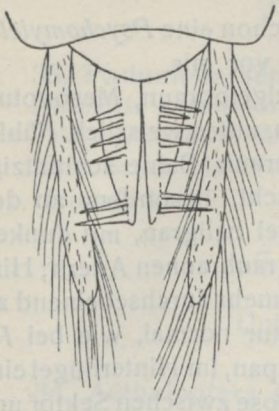


Fig. 84. *Tinodes sumatrensis* ULM., Genitalanhänge des ♂, dorsal.

Genitalanhänge des ♂ (Fig. 84, 85) braun; das 10. Tergit besteht aus zwei eng nebeneinander liegenden blattförmig (lanzettlich) geformten Platten, die in ihrer Gesamtheit eine an der Ventralfläche tief ausgehöhlte Schale bilden; der Innenrand beider Platten ist kielförmig verstärkt (Fig. 84), auf der Dorsalfläche trägt jeder Kiel einen dünnen fingerförmigen nach oben gerichteten Fortsatz (Fig. 85), die Seiten des 10. Tergits sind mit starken Stacheln bewehrt, etwa 6 — 8 jederseits, von denen die apikalen am grössten sind; die App. praean. sind schlanke, in Lateralansicht S-förmig gebogene Stäbe (Fig. 85), die überall fast gleich stark sind, nur vor dem stumpfspitzigen Apex etwas verdickt erscheinen; sie sind bedeutend länger als das 10. Tergit (Fig. 85); die Genitalfüsse bilden weit vorspringende, auf dem vorgezogenen 9. Sternit stehende, breite, innen schwach ausgehöhlte, aussen schwach gewölbte Schalenplatten, deren Ende in eine stumpfe Spitze und in 4 starke Stacheläste ausläuft (Fig. 85); in Lateralansicht ist der am weitesten vor dem Apex stehende Stachelast an der Unterkante eingefügt und biegt in einem nach aussen und oben gerichteten Bogen um das Endstück des Genitalfusses herum; der zweite Ast ist kürzer und liegt wie die andern mehr innen, er ist gerade nach hinten gerichtet, nachdem er kurz hinter seinem Ursprung sich gebogen hat; der dritte Ast ist wieder länger, liegt gerade unter der Spitze des Genitalfusses und ist nach hinten gerichtet, nur schwach S-förmig gekrümmt; der vierte Ast ist so kurz wie der zweite, gerade nach unten gerichtet; in Dorsal- oder Ventralansicht sind diese Aeste gabelförmig abstehend.



Fig. 85, *Tinodes sumatrensis* ULM., Genitalanhänge des ♂, lateral.

Körperlänge: etwa 3 mm; Länge des Vorderflügels: etwa 3 mm; Flügelspannung also etwa 7 mm.

Material: 2 ♂, 2 ♀, Wai Lima, S. Sumatra, Lampongs, KARNY & SIEBERS leg., XI. XII. 1921. No. 111.

Heimat: Sumatra.

31. Psychomyia capillata ULMER.

Psychomyia capillata ULMER, Not. Leyden Mus. 32. 1910. p. 52, f. 4 — 6.

Material: 2 ♀, Fort de Kock, XI. 1913, leg. JACOBSON, Museum Leyden,

Heimat: Java, Sumatra.

32. Psychomyiella fulmeki n. sp.

In Not. Leyden Mus. 32. 1910. p. 52 habe ich schon eine *Psychomyiella* sp. von Java aufgeführt; ich hatte damals nur ♀♀ vor mir.

(Spiritusmaterial). Kopf und Pronotum dunkelgelbbraun, Mesonotum und Metanotum dunkelbraun; Hinterleib oben rötlich, unten weisslich. Fühler und Taster dunkelgraubraun, Beine schmutziggelb, graubraun übertuscht, besonders an den Tibien und Tarsen. Flügel hellgrau, mit dunkelgrauer Behaarung und graubraunen Adern; Hinterflügel etwas heller und mehr durchscheinend als die Vorderflügel; Nervatur normal, wie bei *Ps. acutipennis* ULMER aus Japan, im Hinterflügel eine Querader an der Anastomose zwischen Sektor und Media, an der Basis der Gabel 2. (Diese Querader ist sehr fein und findet sich augenscheinlich auch bei genannter Art, ebenso wie bei den sibirischen Arten; vgl. MARTYNOW, Ann.Mus.Zool.Ac.Sci.St. Petersbourg, 15. 1910. p. 408 ff., fig. 44 ff.) Die Genitalanhänge des ♂ (Fig. 86, 87) ragen weit vor; ihre Deutung ist mir etwas zweifelhaft; das letzte Tergit bildet einen breiten stumpfen Körper, unter welchem ein Paar schwarzer Chitingräten hervorragen; ihre Basis ist breit und hell, in Lateralansicht (Fig. 87) erscheinen sie gerade, in dorsaler oder dorsolate raler Ansicht (Fig. 87) sind sie S-förmig geschwungen und ihre Spitzen kreuzen sich; noch länger als diese Gräten ist ein Paar braungrauer lang behaarter Anhänge; sie sind mit schmaler Basis eingelenkt, dann unten winkelig gebrochen und etwas breiter, im ganzen etwas nach unten und innen gebogen, ziemlich gleichbreit, d. h. bandförmig schmal, am Apex abgerundet (Fig. 86, 87); noch weiter ventral liegt ein Paar sehr kurzer etwa dreieckiger behaarter Anhänge diese letzteren werden die Genitalfüsse sein; ob die bandförmigen langen Anhänge die App. praean. darstellen und wozu die Chitingräten gehören, kann ich nicht entscheiden.



Fig. 86. *Psychomyiella fulmeki* ULM., Genitalanhänge des ♂, schief dorsal.

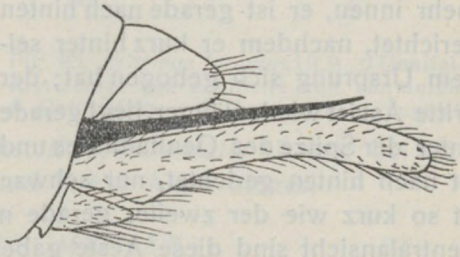


Fig. 87. *Psychomyiella fulmeki* ULM., Genitalanhänge des ♂, lateral.

Körperlänge: $2^1/_2$ mm; Länge des Vorderflügels: 3 mm; Flügelspannung also etwa $6^1/_2$ mm.

Material: 2 ♂, 5 ♀, Pangkalang Kota Baroe, Central-Sumatra, X.1925, FULMEK leg., in Spiritus; 1 ♀, Wonosobo, Java, Mai 1909, leg. E. JACOBSON, Museum Leyden.

Heimat: Sumatra und Java.

Unterfam. *PADUNIELLINAE.*

33. Paduniella semarangensis ULMER.

Paduniella semarangensis ULMER, Not. Leyden Mus. 35. 1913. p. 80, f. 2, 3; LESTAGE, Ann. Bull. Soc. Ent. Belg. 65. 1925, p. 365 ff.

Kein neues Material.

Heimat: Java.

7. Fam. HYDROPSYCHIDAE.

Unterfam. *MACRONEMATINAE.*

34. Aethaloptera sexpunctata KOLENATI.

Setodes sexpunctata KOLENATI, Gen. et Spec. Trich. II. 1859, p. 266, t. 3, f. 28.

Aethaloptera sexpunctata ULMER, Stett. Ztg. 66. 1905, p. 50, t. 1, f. 40; ULMER, Cat. Coll. Selys. 6 b. 1907, p. 19; BETTEN, Rec. Ind. Mus. 1909. p. 234, t. 14, f. 10 — 12.

Polymorphanisus sexpunctatus BRAUER, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien. 18. 1868. p. 263.

Material: 3 ♂, Borneo, Lebang Hara, 25. XI. — 5. XII. 1924, resp. Putus Sibau am Kapuas, 14. II. 1925, Prof. WINKLER leg., im Museum Hamburg.

Heimat: Borneo; ferner Ostindien, Indochina.

NB. Wie ich glaube, ist die folgende, *A. dyakana* BANKS, dieselbe Art. BANKS hatte augenscheinlich ein ♀ als Type; das erweist seine Figur des Vorderflügels. Die Unterschiede, welche er angibt, sind nur die eines ♀ vom ♂, nur Geschlechtsunterschiede, keine Artdifferenzen. Genau die gleichen Merkmale der Nervatur zeigen die ♂♀ der afrikanischen *A. dispar* BRAUER.

35. Aethaloptera dyakana BANKS.

Aethaloptera dyakana BANKS, Bull. Mus. Comp. Zool. 64. 1920. p. 354, t. 6. f. 72.

Kein Material. Siehe vorige Art!

Heimat: Borneo.

36. Polymorphanisus nigricornis WALKER.

Polymorphanisus nigricornis WALKER, Cat. Neur. Brit. Mus. 1852. p. 79; MC LACHLAN, Ann. Soc. Ent. Belg. 1872. p. 70; BRAUER, Verh. Zool. Bot. Ges. 25. 1875. p. 73; ULMER, Ann. Soc. Ent. Belg. 1905. p. 24, f. 11; ULMER, Cat. Coll. Selys, 6 b. 1907. p. 24, f. 12; BETTEN, Rec. Ind. Mus. 1909. p. 233, t. 14, f. 8, 9.

Material: 1 ♀ in Spiritus, Maryland, Ostküste Sumatras, V. 1925, L. FULMEK leg.; 3 ♀♀, Borneo, Putus Sibau am Kapuas, 14. II. 1925, resp. Lebang Hara, 20. XI.-5. XII. 1924, resp. Durian Segatang, 21. II. 1925, Prof. WINKLER leg., im Museum Hamburg.

Heimat: Celebes, Sumatra, Borneo; ferner Nord-Indien und Assam.

37. Polymorphanisus fuscus ULMER.

Polymorphanisus fuscus ULMER, Stett. Ztg. 66. 1905. p. 42, t. 3, f. 96; ULMER, Cat. Coll. Selys. 6 b. 1907. p. 24.

Material: 1 ♀, Wai Lima, Süd-Sumatra, No. 111, XI.XII.1921, SIEBERS leg., im Mus. Buitenzorg; 1 ♂, 2 ♀, Borneo, Lebang Hara, 25.XI.-5.XII.1924, resp. Putus Sibau am Kapuas, 14.II.1925, resp. Mandaifluss, II.1925, Prof. WINKLER leg., im Museum Hamburg.

Heimat: Sumatra, Borneo.

NB. Das ♂ war bisher nicht bekannt; das ♂ von Borneo, das ich hierher rechne, ist, ebenso wie die 2 ♀ von Borneo, verhältnismässig hell; deutlich sind beim ♂ die 2 schwarzen Flecke an der Basis des Vorderflügels, der weniger als bei *semperi*, mehr aber als bei *nigricornis* am Apex hakig ist. Genitalanhänge verletzt, nicht erkennbar, Beine nur schwach erweitert, Augen nicht vergrössert. Die 2 ♀ von Borneo haben keine schwarzen Flecke an der Basis des Vorderflügels; alle 3 Stücke haben auf dem Mesonotum zwei nebeneinander liegende schwarze Flecke, aber keine oralwärts davon; das Borneo-Material ist etwas zweifelhaft.

38. Polymorphanisus ocularis ULMER.

Polymorphanisus ocularis ULMER, Not. Leyden Mus. 28. 1906. p. 60, f. 65; ULMER, Cat. Coll. Selys, 6 b. 1907. p. 25. f. 13.

Material: 1 ♀, Borneo, Durian Segatang, 21. II. 1925, Prof. WINKLER leg., im Museum Hamburg.

Heimat: Java, Borneo.

39. Oestropsyche vitrina HAGEN.

Macronema vitrinum HAGEN, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, 9. 1859. p. 209.

Polymorphanisus vitrinus HAGEN, ib. 14. 1864. p. 875.

Oestropsyche vitrina ULMER, Cat. Coll. Selys, 6 a. 1907. p. 56; ULMER, ib., 6 b. 1907. p. 29. f. 19—22.

Oestropsyche palingenia BRAUER, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien. 18. 1868. p. 263, t. 2, f. 2.

Material: 1 ♂, Buitenzorg, 21. I. 1921, H. KARNY leg., in Spiritus; 1 ♂, Gunung Mariah, 12. VII. 1925, Prof. FULMEK leg., in Spiritus.

Heimat: Java, Sumatra, Celebes; ferner Philippinen, Ceylon, China.

40. Amphipsyche petiolata n. sp.

Die zwei ersten Endgabeln des Vorderflügels sind gestielt, die Art sieht deshalb aus wie eine *Aethaloptera*; aber die Mittel- und Hinterschienen haben deutlich 4 Sporne und die Taster sind gleichfalls deutlich vorhanden.

Kopf und Pronotum graugelblich, Mesonotum gelbbraun, Metanotum graugelb, Hinterleib schwarz, mit graulichen Gelenkhäuten, die letzten 2 oder 3 Segmente gelbbraun; Unterfläche von Kopf und Brust, wie der letzten Hinterleibssegmente ockergelb, Hinterleib im übrigen unten wie oben gefärbt. (Im Leben sind die hellen Teile wahrscheinlich grünlich.) Fühler ockergelblich, schwach und fein dunkel geringelt. Taster hell gelblich, Beine ockergelb, Tarsen etwas dunkler, die sehr stark erweiterten Mittelbeine (♀) hell durchscheinend. Flügel durchscheinend, Vorderflügel schwach gelblich,

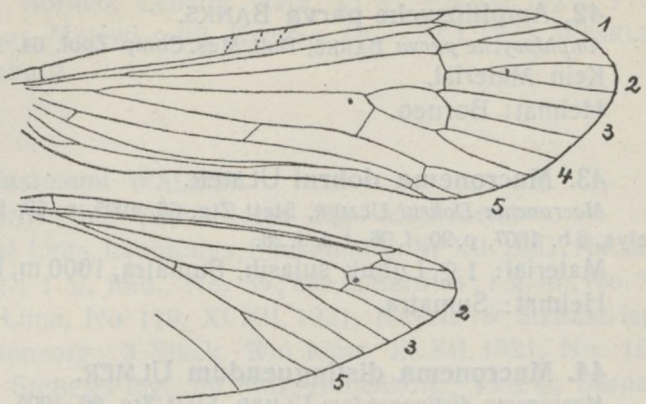


Fig. 88. *Amphipsyche petiolata* ULM., Flügel des ♀.

Adern gelblich, kaum dunkler als die Membran; Hinterflügel farblos, Adern weisslich. Im Vorderflügel (Fig. 88) ist der Radius vor dem Ende deutlich geschwungen, dort durch je eine Querader mit der kürzeren Subcosta und mit dem Sektor (an der Anastomose) verbunden; Gabel 1 und 2 ziemlich lang gestielt, die Stiele etwa gleichlang (etwa gleich $^1/_3$ von Gabel 2); Gabel 3, 4, 5 sitzend; Medianzelle kurz und breit, die Querader zwischen ihr und dem Cubitus nahe ihrer Basis, basalwärts gerichtet; im Costalraume etwa 3 additionelle Queradern in der Mitte. Hinterflügel (Fig. 88) breiter als der Vorderflügel, alle Apikalzellen sitzend, Gabel 1 fehlend, Gabel 2 an der Basis winkelig begrenzt, recht breit, Gabel 3 beträchtlich länger, Gabel 5 etwas länger als ihr Stiel, zwischen dieser Gabel und der vorhergehenden Apikalader keine Querader (solche bei *A. proluta* sehr deutlich!). ♂ unbekannt.

Körperlänge: 5 mm; Länge des Vorderflügels: 8 mm; Flügelspannung also etwa 17 mm.

Material: 1 ♀, Wonosobo, Java, April 1909, E. JACOBSON leg., in meiner Sammlung; 1 ♀, Medan, Sumatra, Sommer 1923, FULMEK leg., in Spiritus; 1 ♀, Pangkalang Kota Baroe, Central-Sumatra, X. 1925, L. FULMEK leg., in Spiritus.

Heimat: Java, Sumatra.

NB. Das in Not. Leyden Mus. 35. 1913. p. 79 von mir genannte javanische ♀ der *Amphipsyche proluta* (Djocja, Febr. 1911) gehört wahrscheinlich auch zu der neuen Art, sicherlich nicht zu *proluta*, so dass diese vorläufig für die Sunda-Inseln zu streichen ist. Das gleiche gilt für das in Not. Leyden Mus. 32. 1910. p. 55 genannte ♀ von Wonosobo, von welchem ich schon damals die gestielte zweite Gabel des Vorderflügels als für *proluta* nicht passend angegeben hatte (p. 56); dies Stück gehört mit Sicherheit zu der neuen Art.

41. Amphipsyche meridiana ULMER.

Amphipsyche meridiana ULMER, Not. Leyden Mus. 31. 1909. p. 134, 135, f. 10.

Material: 2 ♀, Sandaran Agung (Kurintji), Sumatra, VIII. 1915, E. JACOBSON leg. — Bei diesen 2 Stücken ist die Gabel 4 im Vorderflügel nur sehr kurz gestielt, manchmal sitzend.

Heimat: Java und Sumatra.

42. Amphipsyche parva BANKS.

Amphipsyche parva BANKS, Bull. Mus. Comp. Zool. 64. 1920. p. 354, t. 6, f. 73.

Kein Material.

Heimat: Borneo.

43. Macronema dohrni ULMER.

Macronema Dohrni ULMER, Stett. Ztg. 66. 1905. p. 69, t. 2, f. 63; ULMER, Cat. Coll. Selys, 6 b. 1907, p. 90, f. 96, t. 4, f. 26.

Material: 1 ♀, Lubuk sulasih, Sumatra, 1000 m, IX. 1920, JACOBSON leg.

Heimat: Sumatra.

44. Macronema distinguendum ULMER.

Macronema distinguendum ULMER, Stett. Ztg. 66. 1905. p. 71; ULMER, Genera Trichopt. 1907. t. 40, f. 8; ULMER, Cat. Coll. Selys, 6 b. 1907, p. 91, f. 97-99, t. 4, f. 27.

Material: 2 ♀, Borneo, Nanga Serawei, 12.—18. XI. 1924, Prof. WINKLER leg., im Museum Hamburg.

Heimat: Sumatra, Borneo; ferner Philippinen.

45. Macronema fenestratum ALBARDA.

Macronema fenestratum ALBARDA, in VETH's Midden-Sumatra, 5. 1881. p. 18. t. 5. f. 3; ULMER, Not. Leyden Mus. 28. 1906. p. 66, f. 69-72; ULMER, Cat. Coll. Selys, 6 b. 1907. p. 92, f. 100, 101, t. 4, f. 28; ULMER, Genera Trichopt. 1907. t. 40, f. 1; ULMER, Arch. f. Naturg. 91. A. Heft 5. 1925 (1926) p. 54.

Material: 1 ♂, Padang, Südwestküste Sumatras, 22. VII. 1925, Dr. FULMEK leg. und coll.; 6 ♂ ♀, Borneo, Kapuas oberhalb Silat, 21. I. 1925, resp. Lebang Hara, 25. XI.—5. XII. 1924, resp. Nanga Serawei, 12.—18. XI. 1924, resp. Putus Sibau am Kapuas, 14. II. 1925, Prof. WINKLER leg., im Museum Hamburg.

Heimat: Sumatra, Java, Borneo; ferner Luzon und China.

NB. Die Apikalzelle IV des Hinterflügels kann, wie bei *M. pseudoneura* BRAUER, auch gestielt sein, im Vorderflügel ist sie aber bei letzterer stets sitzend. 3 der Borneo-♂ haben die Fühler an der Basis (etwa drittes bis siebentes oder viertes bis achtes Glied) schwarz, die 2 ♀♀ und 1 nicht ausgefärbtes ♂ haben die Fühlerbasis nicht schwarz.

46. Macronema opulentum ULMER.

Macronema opulentum ULMER, Ann. Naturh. Mus. Wien. 20. 1905. p. 84, f. 54; ULMER Cat. Coll. Selys, 6 b. 1907. p. 88, f. 94, t. 4, f. 24.

Material: 3 ♂ (2 ohne Abdomen), Borneo, Putus Sibau am Kapuas, 14. II. 1925, Prof. WINKLER leg., im Museum Hamburg.

Heimat: Borneo.

47. Macronema sinuatum ULMER.

Macronema sinuatum ULMER, Not. Leyden Mus. 28. 1906. p. 71. f. 72; ULMER, Genera Trichopt. 1907. t. 41, f. 2; ULMER, Cat. Coll. Selys, 6 b. 1907. p. 96, f. 103; ULMER, Not. Leyden Mus. 31. 1909. p. 135, f. 11.

Material: 15 ♂ ♀, Borneo, Lebang Hara, 25. XI. — 5. XII. 1924, Prof. WINKLER leg., resp. unt. Melawi mittl. Kapuas, 18. — 22. I. 1925, WINKLER leg., im Museum Hamburg.

Heimat: Borneo.

48. Macronema fastosum WALKER.

(Literatur siehe vorher, bei Trichopteren der Philippinen.)

Material: 2 ♀, Wai Lima, Lampongs, Südsumatra, XI. XII. 1921, No. 224, KARNY & SIEBERS leg.; 1 ♀, ibid., No. 59; alle in Spiritus; 1 ♀, ib., No. 72, in Spiritus; 1 ♀, Wai Lima, No. 179, XI. XII. 1921, KARNY & SIEBERS leg., sämtlich im Mus. Buitenzorg; 3 Stück, Wai Lima, XI. XII. 1921, No. 101, resp. 126, KARNY & SIEBERS leg., im Mus. Buitenzorg; 15 ♂ ♀, Borneo, Lebang Hara, 25. XI. — 5. XII. 1924, resp. Butik Raja, über 2200 m, 15. — 20. XII. 1924, WINKLER leg., Museum Hamburg.

Heimat: Java, Sumatra, Borneo; ferner Philippinen, Formosa, Sikkim und China.

Dies ist eine ausserordentlich variierende Art. Zu den bisher bekannten Zeichnungsvarietäten findet sich im Material des Hamburger Museums noch folgendes: Die meisten Stücke von Borneo besitzen ausser der Mittelbinde und der apikalen Binde noch eine breite Querbinde an der Flügelbasis, also drei kräftig dunkle Querbinden; da die apikale Querbinde apikalwärts an Intensität stark schwindet, ist der Apex selbst überall hell. – Zwei der Borneo-Stücke sind auf den Vorderflügeln völlig ohne irgend eine Zeichnung, auch ohne dunklen Schatten in der Apikalregion.

Folgende Zeichnungsformen lassen sich unterscheiden:

a) Ganz ungezeichnet (Borneo).

b) Mit schwachem dunklen Schatten in der Apikalregion (Cherra-Punji).

c) Nur eine mittlere Querbinde, manchmal ein dunklerer schwacher Schatten in der Apikalregion (*fasciatum* ALBARDA).

d) Nur die Apikalregion dunkel (Malakka).

e) Eine mittlere Querbinde und eine deutliche Apikalbinde, letztere breit und oft nach dem Apex hin schwächer ausgeprägt (*fastosum* WALKER).

f) Eine basale, eine mittlere und eine apikale Querbinde (Borneo).

g) Die dunkle Zeichnung beschränkt sich auf 2 bis 5 Punkte (*quinquepunctatum* BANKS, siehe vorh. bei Trichopt. der Philippinen), manchmal (Formosa) kann noch eine dunkle Apikalbinde vorhanden sein.

Unterfam. *HYDROPSYCHINAE.*

(Hydropsyche asiatica ULMER.

Hydropsyche asiatica ULMER, Stett. Ztg. 66. 1905. p. 91, t. 4. f. 122-124.

NB. Diese Art, von der ich l.c. schrieb, „ein etwas kleineres ♂ aus Java gehört wohl auch hierher, etc.", kommt nur in Sikkim vor; das erwähnte javanische ♂ ist *Hydromanicus irroratus* BRAUER.)

49. Hydropsyche hamifera ULMER.

Hydropsyche hamifera ULMER, Stett. Ztg. 66. 1905. p. 88, t. 4. f. 115-118.

Kein neues Material.

Heimat: Celebes.

50. Hydropsyche javanica ULMER.

Hydropsyche javanica ULMER, Stett. Ztg. 66. 1905. p. 90, t. 4, f. 119-121.

Kein neues Material.

Heimat: Java.

NB. Beim ♂ stehen auf der Dorsalfläche des 10. Tergits vor den dünnen Endästen 2 nach vorn gerichtete, beborstete Haken (Fig. 89, 90 nach Material von E. JACOBSON in meiner Sammlung).

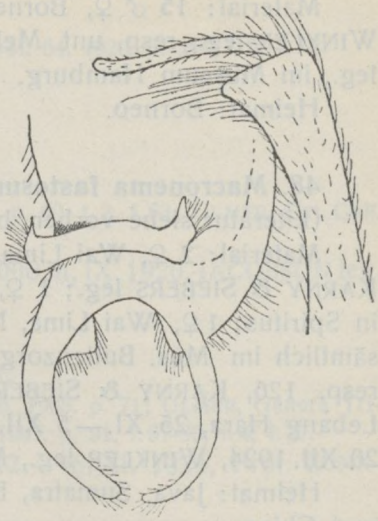


Fig. 89. *Hydropsyche javanica* ULM., Genitalanhänge des ♂, dorsal, etwas schief.

51. Hydropsyche annulata ULMER.

Hydromanicus annulatus ULMER, Mitt. Naturh. Mus. Hamburg. 22. 1905. p. 93, f. 8-10.

Hydropsyche annulata ULMER, Not. Leyden Mus. 32. 1910. p. 56.

Material: 1 ♂, in Spiritus, Buitenzorg, 3.IV. 1921, H. KARNY leg., Mus. Buitenzorg; 1 ♂ 1 ♀, Fort de Kock, XI. 1913, 1 ♂ Muara Sako, Sumatra, X. 1913, JACOBSON leg., Museum Leyden; 8 ♂ ♀, Fort de Kock, 920 m, III. 1921 resp. VII. 1922, leg. und coll. JACOBSON.

Heimat: Java, Sumatra.

NB. Die Seitenteile des 10. Tergits (♂) erscheinen manchmal in Dorsalansicht breiter und die beiden Aeste mehr parallel als in meiner Figur von 1905 dargestellt; das Endglied der Genitalfüsse ist über halb so lang wie das Basalglied und verjüngt sich apikalwärts allmählich, stumpf endigend.



Fig. 90. *Hydropsyche javanica* ULM., Genitalanhänge des ♂, lateral.

52. Hydropsyche globosa ULM.

Hydropsyche globosa ULMER, Not. Leyden Mus. 32. 1910. p. 56, f. 8—9.

Material: 1 ♂, 2 ♀, in Spiritus, Buitenzorg, Prof.

KARNY leg., Mus. Buitenzorg; 1 ♂, 1 ♀, Fort de Kock, 1925, JACOBSON leg. und coll.

Heimat: Java, Sumatra.

NB. Da die Genitalanhänge des ♂ bisher noch nicht in Dorsalansicht dargestellt waren, gebe ich hier (Fig. 91) eine Abbildung nach Material von Fort de Kock.

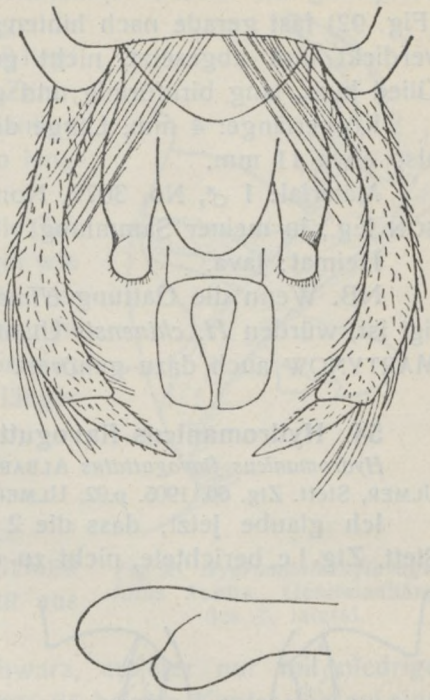


Fig. 91. *Hydropsyche globosa* ULM., Genitalanhänge des ♂, dorsal, darunter Penis, lateral.

53. Hydropsyche dentifera n.sp.

Nahe mit *Hydropsyche chinensis* ULMER verwandt.

Der ganze Körper bräunlichgelb; Augen klein, um die doppelte Breite von einander entfernt. Fühler dünn, ohne schiefe schwarze Linien, etwas länger als der Vorderflügel, gelb, aber in der basalen Hälfte ist der apikale Teil jedes Gliedes breit braun. Taster gelb, Beine bräunlichgelb, die hinteren Beine etwas heller, Krallenglied (♂) mit kleinem Borstenbüschel. Flügel hell, Membran schwachgrau; Vorderflügel schmal, einfarbig, sehr fein goldiggelb behaart, durchscheinend; die Adern wenig dunkler als die Membran, die Randwimpern gelb; Hinterflügel etwas heller als die Vorderflügel, fast farblos, durchsichtig, die Adern wie im Vorderflügel und deshalb etwas stärker hervortretend; im Vorderflügel bildet die cubito-anale Querader eine Gerade mit der thyridialen Querader, im Hinterflügel ist die Medianzelle offen. Die Genitalanhänge des ♂ (Fig. 92, 93) sind gelb; 10. Tergit dachförmig, breiter und höher als bei genannter Art, die obere Apikalecke mehr nach unten übergeneigt (lateral; Fig. 93), der spitze zahnartige

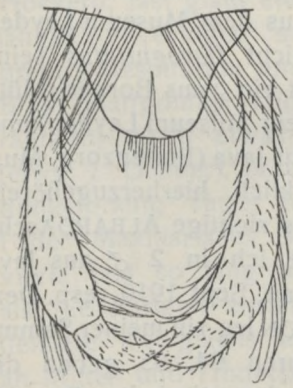


Fig. 92. *Hydropsyche dentifera* ULM., Genitalanhänge des ♂, dorsal.

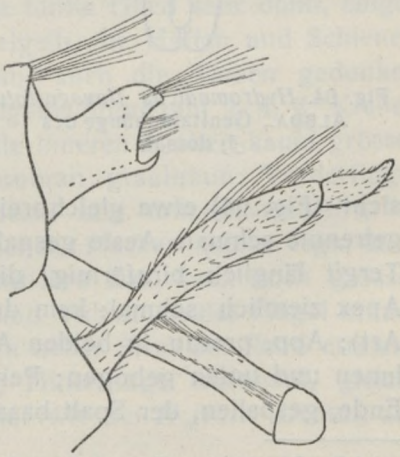


Fig. 93. *Hydropsyche dentifera* ULM., Genitalanhänge des ♂, lateral.

Vorsprung der unteren Apikalecken (Seitenecken) wie dort, in Dorsalansicht (Fig. 92) fast gerade nach hinten gerichtet; Penis [1]) schlank, am Ende etwas verdickt und abgesetzt, nicht gespalten; Genitalfüsse lang, das zweite Glied kurz, lang birnförmig und gebogen.

Körperlänge: 4 mm; Länge des Vorderflügels: 5 mm; Flügelspannung also etwa 11 mm.

Material: 1 ♂, No. 3077, Nongkodjadjar, Java, Januar 1911, E. JACOBSON leg., in meiner Sammlung.

Heimat: Java.

NB. Wenn die Gattung *Ulmeria* NAVÁS (Typus: *lepida* PICTET) berechtigt ist, würden *H. chinensis* ULMER, *H. dentifera* n.sp. und *H. czekanowkii* MARTYNOW auch dazu gehören.

54. Hydromanicus flavoguttatus ALBARDA.

Hydromanicus flavoguttatus ALBARDA, in VETH's Midden-Sumatra. 1881. p. 19, t.6.f.l; ULMER, Stett. Ztg. 66. 1905. p.92; ULMER, Genera Trichopt. 1907. t. 38, f.2.

Ich glaube jetzt, dass die 2 Sumatra-Exemplare, über welche ich in Stett. Ztg. l.c. berichtete, nicht zu dieser Art, sondern zu einer noch unbeschriebenen nahen Verwandten gehören; doch ist weiteres Material zur Feststellung nötig. Auch ein Borneo-♂ (leg. Dr. NIEUWENHUIS), welches ich vor langen Jahren aus dem Museum Leyden erhielt, wird nicht *flavoguttatus* sein; dagegen scheint ein ♀ aus Borneo (MÜLLER leg., aus dem Museum Leyden) und ein zweites ♀ aus Java (Buitenzorg, Mus. Hamburg) wirklich hierherzugehören. Was ich für die richtige ALBARDAsche Art halte, habe ich in 2 ♂ aus Java (Gunung Ungaran, Sept. 1910, resp. Dez. 1909, E. JACOBSON leg.) in meiner Sammlung. Die Figuren 94, 95 geben die Genitalanhänge des ♂ wieder. Das 10. Tergit ist lang und schmal, in Dorsalansicht (Fig. 94) etwa gleichbreit, am Apex in 2 durch einen breiten Spalt getrennte schmale Aeste gespalten; in Lateralansicht (Fig. 95) ist das 10. Tergit länglich birnförmig, die Rückenlinie S-förmig geschwungen, der Apex ziemlich schmal; kein dorsaler Zahn ist vorhanden (vgl. die folgende Art); App. praean. in beiden Ansichten (Fig. 94, 95) schmal, schwach nach innen und unten gebogen; Penis in Dorsalansicht (Fig. 94) mit abgesetztem Ende, gespalten, der Spalt basalwärts rundlich erweitert; in Lateralansicht

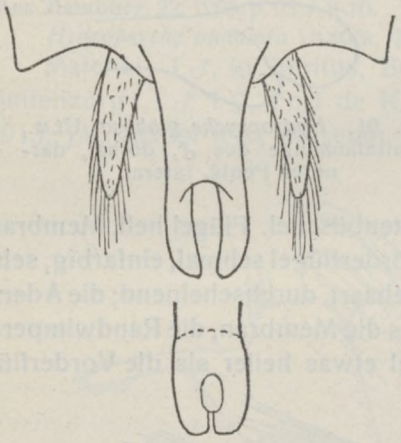


Fig. 94. *Hydromanicus flavoguttatus* ALBDA., Genitalanhänge des ♂, dorsal.

[1]) An meiner Type ist nach Anfertigung der Zeichnung das Ende des Penis leider abgebrochen.

(Fig. 95) ist der Apex des Penis an der Unterfläche in eine breite zahnartig vorpringende Spitze ausgezogen und vor dieser (basal) liegt ein zweiter noch etwas grösserer breiter Zahn; Genitalfüsse (Fig. 95) mit langen schlanken Endglied, dieses etwas mehr als $^1/_2$ so lang wie das Grundglied.

ALBARDAs Figur (l.c.f. 1 g) zeigt die Genitalanhänge in schiefer Lage, diese Figur wie auch fig. 1 f stellen die Aeste des 10. Tergits noch länger und spitzer dar, als in meinen Exemplaren. Die Aderung stimmt gut überein; erwähnt sei, dass die Fühler deutlich länger sind als der Vorderflügel.

Heimat: Sumatra, Java, Borneo.

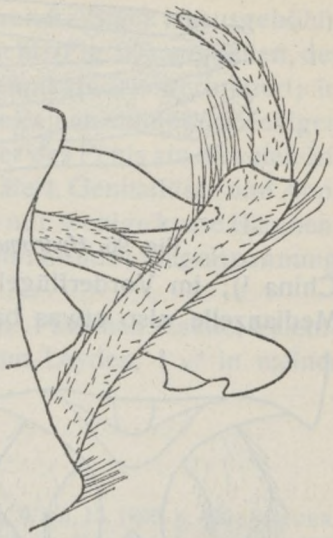


Fig 95. *Hydromanicus flavoguttatus* ALBDA., Genitalanhänge des ♂, lateral.

55. Hydromanicus jacobsoni n. sp.

Diese Art steht dem *H. bünningi* ULMER aus Tonkin und dem *H. frater* ULMER aus China sehr nahe.

Kopf oben und Pronotum tiefschwarz, ersterer nur mit niedrigen Höckern, fast glatt, etwas glänzend; Unterfläche des Kopfes, bis auf einen länglich-viereckigen schwarzbraunen Fleck vor der Fühlerbasis, gelbbraun; Mesonotum und Metanotum dunkelbraun; Behaarung auf Kopf und Brust mattgoldig; Hinterleib oben dunkelolivbraun, mit hellen Segmenträndern, unten etwas heller als oben. Fühler (zerbrochen) an der Basis (etwa 7 Glieder) braunschwarz, nicht verdickt erscheinend, im übrigen dunkelbraun; Taster bräunlichgelb, mit gelber kurzer Behaarung; Glied I der Maxillartaster sehr kurz, das zweite lang, das dritte kürzer, das vierte fast so lang wie das zweite, das fünfte Glied sehr dünn, länger als die übrigen zusammen. Beine dunkelgelb, die Hüften und Schienen (letztere wenigstens aussen) schwarzbraun, auch die Tarsen gedunkelt an Mittel- und Hinterbein; Sporne dunkelgelb, Spornzahl 2, 4, 4. Krallen der Hinterbeine sehr klein, im übrigen die inneren Krallen kaum grösser als die äusseren [1]). Flügel länglich, Membran graubraun; Vorderflügel dicht mit tiefdunkelbraunen Haaren bedeckt und mit zahlreichen grösseren hellgoldig behaarten, meist rundlichen Flecken (siehe Figur 96!); die Flecke sind nicht ganz konstant, und ihre Zahl kann noch grösser sein, als die Figur zeigt; Randwimpern und Adern beider Flügel braunschwarz, nur dort, wo im Vorderflügel ein heller Fleck den Rand erreicht, sind auch die Randwimpern hellgoldig; Hinterflügel irisierend, gleichmässig schwarzbraun behaart. Die Nervatur wie bei *H. frater* ULMER aus

[1]) Auch bei *H. bünningi* und *H. frater* sind die Innenkrallen etwas länger.

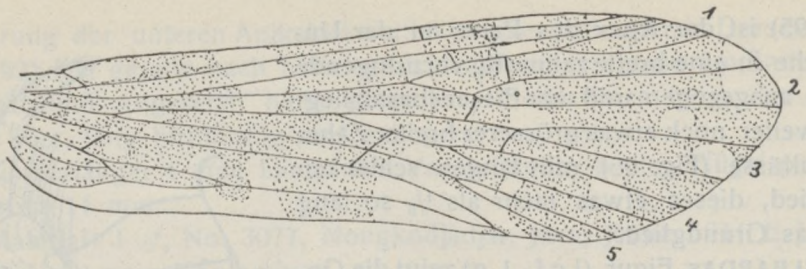


Fig. 96. *Hydromanicus jacobsoni* ULM., Vorderlügel des ♂.

China [1]); im Vorderflügel ist die Querader zwischen Discoidalzelle und Medianzelle also etwas basalwärts vom Ursprung der Gabel 2; Gabel 3 erreicht gerade die Medianzelle, Gabel 5 ist etwas kürzer als Gabel 4; im Hinterflügel ist Gabel 5 sehr lang und erreicht die Querader. Die Genitalanhänge des ♂ (Fig. 97, 98) sind gelbbraun; das 10. Tergit ist in Dorsalansicht (Fig. 97) breiter als bei *H. frater*, aber nicht so breit wie bei *H. bünningi*, die apikale Hälfte in zwei nebeneinander liegende Abschnitte gespalten, die wie etwas nach innen gebogene dicke Stäbe aussehen; vor dem Spalt befindet sich auf der Dorsalfläche ein kurzer zahnartiger, gerade nach oben gerichteter Anhang, besser in Lateralansicht sichtbar (Fig. 98); in dieser Ansicht ist das 10. Tergit etwa lang elliptisch; an der Unterfläche ist seine Basis tief kahnartig ausgehöhlt; die App. praeanal. sind in Lateralansicht (Fig. 98) etwa eiförmig, in Dorsalansicht (Fig. 97) fast so breit wie das 10. Tergit, bedeutend kürzer als dieses, länglich viereckig, die apikale Innenecke stumpf nach innen vorspringend, der Innenrand konkav; die Genitalfüsse (Fig. 98) sind kräftig; ihr Basalglied ist apikalwärts verbreitert, etwa in der Mitte am oberen Rande etwas erweitert und am Apex nach oben hin beulenförmig verdickt, dort mit sehr langen Borsten ausgestattet; das Endglied ist fast $^1/_2$

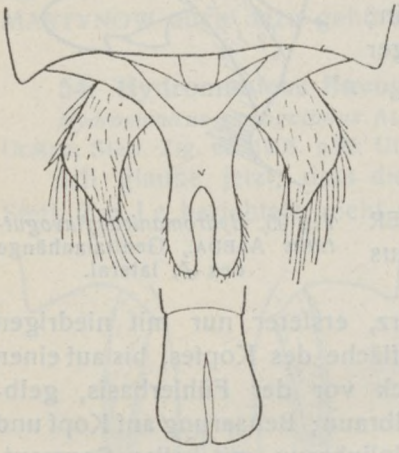


Fig. 97. *Hydromanicus jacobsoni* ULM., Genitalanhänge des ♂, dorsal.

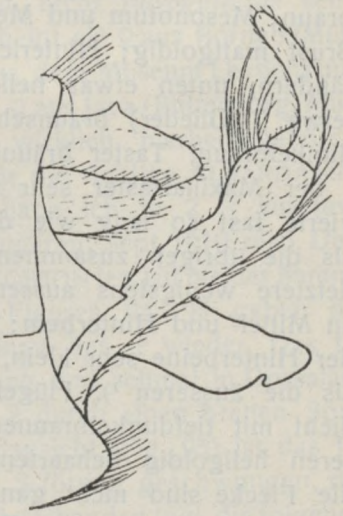


Fig. 98. *Hydromanicus jacobsoni* ULM., Genitalanhänge des ♂, lateral.

[1]) In der Figur 33, Arch. f. Naturg. 91. 1925. A. 5 (1926) fehlt versehentlich der untere Ast der Gabel 5 im Vorderflügel; diese Gabel beginnt gerade an der äusseren Grenze des dort liegenden hellen Querfleckes; die Querader zwischen Discoidalzelle und Medianzelle begrenzt etwa die helle Querbinde, welche die Basis der ersten Zelle durchzieht.

so lang wie das Basalglied, setzt sich mit breiter Basis an dieses an und verschmälert sich bald sehr stark; das basale breitere Stück ist ausgehöhlt. Der Penis ist dick; sein Apex ist in Dorsalansicht (Fig. 97) gespalten, der Spalt ist sehr schmal, die beiden Lappen sind apikalwärts verbreitert; in Lateralansicht (Fig. 98) hat der Penis vor dem Apex einen stumpf dreieckigen Zahn an der Unterfläche, vor welchem der Körper des Penis am dicksten ist, während er am Apex selbst sich stark verschmälert. Genitalfüsse und App. praean. sind lang behaart, das 10. Tergit trägt nur wenige kurze Härchen.

Körperlänge: 9 mm; Länge des Vorderflügels: 11 mm; Flügelspannung also etwa 23 mm.

Material: 2 ♂, 1 ♀, Rimbo Pengadang, resp. Pasumah Estate, Palembang, VI. 1916, E. JACOBSON leg., im Museum Leyden, 1 ♂ in meiner Sammlung.

Heimat: Sumatra.

56. Hydromanicus irroratus BRAUER.

Hydromanicus irroratus BRAUER, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien. 15. 1865. p. 420; BRAUER, Novara-Reise Neur. 1866. p. 6, t. 1. f. 2; ULMER, Mitt. Naturh. Mus. Hamburg. 22. 1905. p. 96, f. 14 — 16.

Kein Material.

Heimat: Java.

57. Hydromanicus dilatus BETTEN.

Hydromanicus dilatus BETTEN, Rec. Ind. Mus. 1909. p. 236, t. 15, f. 9 — 12.

Kein Material.

Heimat: Java.

58. Hydropsychodes kraepelini ULMER.

Hydropsychodes Kraepelini ULMER, Mitt. Naturh. Mus. Hamburg. 22. 1905. p. 98, f. 17 — 19.

Herr Dr. TITSCHACK lieh mir freundlichst die in Spiritus aufbewahrten Typen; von diesen sind 2 Stück sicher ♂, das dritte ist mir zweifelhaft, es scheint aber ein ♀ zu sein (Hinterleibsende verletzt?). Ich habe nach dem gleichen Stück wie 1905 noch einmal eine Abbildung angefertigt und fand meinen Befund von damals bestätigt; vor allem sind die zwei schlanken spitzen Anhänge des 9. Tergits über den Seitenteilen des 10. Tergits sicher vorhanden; ich muss gestehen, dass ich im Laufe der letzten 20 Jahre manchmal an einen Irrtum geglaubt hatte, ehe ich die Typen wieder sah; das 10. Tergit ist ganz ähnlich gestaltet wie bei *H. lucida* (Fig. 100), an den

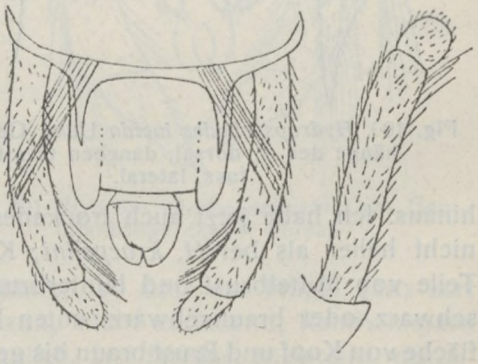


Fig. 99. *Hydropsychodes kraepelini* ULM., Genitalanhänge des ♂, dorsal; daneben Genitalfuss, lateral.

Seiten vielleicht mehr gerade; die Genitalfüsse sind etwa gleichbreite Stäbchen (Fig. 99 und 99 a), zweigliedrig; diese Zweigliedrigkeit, obwohl im Texte konstatiert, trat in meiner Figur von 1905 nicht in Erscheinung; das zweite Glied ist sehr kurz, stumpf eiförmig und nur schwach abgesetzt; der Penis ist ähnlich wie bei *H. lucida*, wohl etwas dicker (Fig. 99). In meiner Flügelfigur 17 von 1905 zeichnete ich die Subcosta und den Radius des Vorderflügels nur am Ende getrennt; sicher trennen sich diese beiden Adern schon an der Basis ganz normal, laufen dann dicht neben einander parallel und entfernen sich apikalwärts weiter von einander. An dem ♂ sehe ich auch jetzt keine Sporne des Vorderbeines; möglicherweise sind diese, die auch bei verwandten Arten winzig klein sind, abgebrochen, jedenfalls ist auf das Fehlen kein grosses Gewicht zu legen.

Neues Material nicht vorhanden.

Heimat: Java.

59. Hydropsychodes lucida ULMER.

Hydropsychodes lucida ULMER, Not. Leyden Mus. 29. 1907. p. 29, f. 43, 44.

Ich habe die Type (in Spiritus) noch einmal angesehen und finde, dass die Abbildungen, die ich 1907 gab, richtig sind; nur eines brauche ich zu bemerken, dass nämlich die Genitalfüsse 2 Glieder haben; die Grenze zwischen beiden Gliedern, die ich damals ganz übersah, ist sehr undeutlich; das letzte Glied ist etwa $^2/_5$ so lang wie das erste, schlank und zugespitzt. Charakteristisch ist das 10. Tergit mit dem breiten Ausschnitte am Hinterrande; es entstehen so zwei stark vorspringende, abgerundete Ecken (Fig. 100); das Ende des Penis ist in Dorsalansicht (Fig. 100) und in Ventralansicht gespalten; in Lateralansicht (siehe die Figur 44 von 1907) ragt der dorsale Teil des Penis-Endes kappenförmig über den ventralen Teil hinaus. Ich habe jetzt auch trockenes Material. Bei diesem ist die Färbung nicht heller als bei *H. kraepelini;* Kopf und Brust schwarzbraun, hintere Teile von Mittelbrust und Hinterbrust mehr braun; Hinterleib oben grauschwarz oder braunschwarz, unten heller, manchmal mehr braun; Unterfläche von Kopf und Brust braun bis gelbbraun. Fühler braun bis dunkelbraun, das basale Drittel deutlich bräunlichgelb geringelt, u.z. sind die hellen Partien jedes Gliedes im apikalen Gliedteile gelegen. Taster dunkelbraun oder

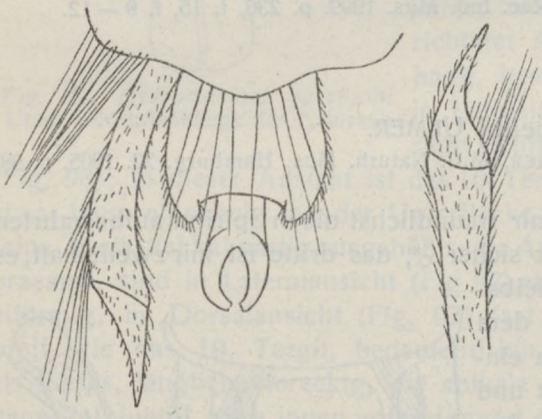


Fig. 100. *Hydropsychodes lucida* ULM., Genitalanhänge des ♂, dorsal; daneben Genitalfuss, lateral.

heller gelbbraun, Beine bräunlichgelb bis braun, in ersterem Falle sind die Vordertarsen (manchmal auch die Mitteltarsen) dunkel geringelt, in letzterem Falle sind sie hell geringelt. Vorderflügel mit dunkelbrauner und hellgoldiger Behaarung, die so angeordnet ist, dass die Flügel auf dunklem Grunde mit kleinen goldigen Punkten übersät sind; Adern in auffallendem Lichte kaum sichtbar, in durchfallendem Lichte braun; Randwimpern dunkelbraun, am Apikalrand mit goldigen Partien abwechselnd; Hinterflügel heller als Vorderflügel, graubräunlich, mit dunkleren Adern und Randwimpern, die Behaarung graubraun. Durch das Austrocknen ist das 10. Tergit stärker gewölbt und erscheint von oben her betrachtet etwas schmäler.

Körperlänge: 3 $^1/_2$ mm; Länge des Vorderflügels: 5 — 5 $^1/_2$ mm; Flügelspannung also etwa 11 — 12 mm (das Spiritusmaterial war etwas grösser: 13 mm).

Material: 1 ♂, 1 ♀, Semarang, Okt. 1909, resp. Juli 1910, JACOBSON leg., in meiner Sammlung; 10 ♂♀ in Spiritus, Buitenzorg, 8. VI. 1921, Prof. H. KARNY leg., Mus. Buitenzorg; 2 ♂, 1 ♀, Borneo, Nanga Serawei, 12.-18. XI. 1924, Prof. WINKLER leg., im Museum Hamburg.

Heimat: Java, Borneo.

60. Hydropsychodes angusta n. sp.

Diese Art steht der *H. lucida* ULMER nahe, unterscheidet sich aber von ihr durch das lange, schmale 10. Tergit.

Kopf und Pronotum graubraun, Mesonotum dunkler braun, Metanotum gelbbraun; Behaarung auf Kopf und Brust graugoldig. Hinterleib oben olivschwärzlich, unten graugelblich; Unterfläche von Kopf und Brust gelbbraun. Fühler hellgelb, anfangs schmal, später breit dunkelbraun geringelt, im apikalen Teile ganz dunkelbraun gefärbt. Taster graubraun. Beine ockergelb, die Hüften dunkler. Membran der Vorderflügel hell, ganz schwach graulich, mit goldiggelber und ockerbrauner Bahaarung; letztere bildet Pünktchen und Linien, so dass der Flügel ganz zart marmoriert erscheint; Adern ockerbraun, nicht auffallend, Randwimpern etwas dunkler. Hinterflügel kaum graulich, fast farblos, irisierend, durchsichtig, mit seidenartig glänzender ockergelber Behaarung und Bewimperung, die beide bei gewisser Beleuchtung mehr grau erscheinen;

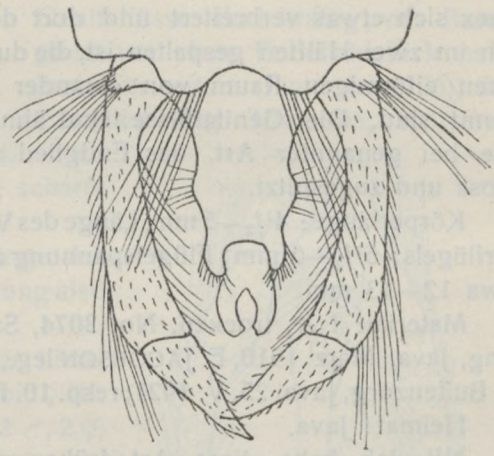
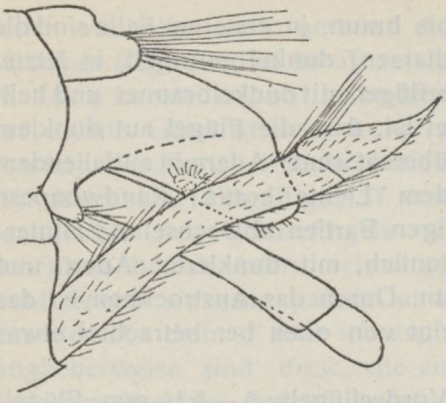


Fig. 101. *Hydropsychodes angusta* ULM., Genitalanhänge des ♂, dorsal.



Pig. 102. *Hydropsychodes angusta* ULM., Genitalanhänge des ♂, lateral.

Adern ockerbraun, recht deutlich. Nervatur regelmässig. Die Genitalanhänge (Fig 101, 102, 103) sind graubräunlich; das 9. Tergit ist in der Mitte des Hinterrandes (Fig. 101) stark konkav, so dass seitlich davon je ein rundlicher, mit langen Haaren besetzter Vorsprung entsteht; das 10. Tergit bildet in Dorsalansicht (Fig. 101) und in Ventralansicht (Fig. 103) eine im ganzen rechteckige lange, unten ausgehöhlte Platte, deren Basis verbreitert ist; die Seitenränder weisen in der Mitte einen rundlichen, haarbesetzten Vorsprung auf, und der Hinterrand ist tief rundlich ausgeschnitten, so dass die abgerundeten Hinterecken stark vorspringen; in Lateralansicht (Fig. 102) bildet das 10. Tergit einen grossen Hohlkörper, dessen Dorsalrand vor dem Apex schwach ausgeschnitten schräg abwärts geneigt ist, während der Ventralrand fast gerade verläuft und zur breit stumpfen Hinterecke umbiegt. Der Penis (Fig. 101, 102, 103) ist ein gerader Stab, der am Apex sich etwas verbreitert und dort deutlich im zwei Hälften gespalten ist, die durch einen eiförmigen Raum von einander getrennt sind. Die Genitalfüsse sind ähnlich wie bei genannter Art, das Endglied also gross und zugespitzt.

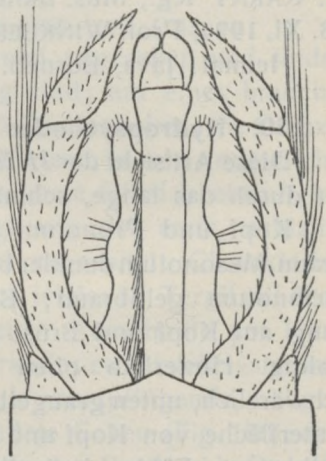


Fig. 103. *Hydropsychodes angusta* ULM., Genitalanhänge des ♂, ventral.

Körperlänge: $4^1/_2$—5 mm; Länge des Vorderflügels: $5^1/_2$—6 mm; Flügelspannung also etwa 12—13 mm.

Material: 1 ♂, trocken, No. 3074, Samarang, Java, März 1910, E. JACOBSON leg., in meiner Sammlung; einige ♂ und ♀, Buitenzorg, Java, 25. V. 1921, resp. 10. IV. 1921, H. KARNY leg., in Spiritus.

Heimat: Java.

NB. Ich habe diese Art früher nicht von *H. lucida* unterschieden. Die Figuren der Genitalanhänge sind nach dem Spiritusmaterial von KARNY (Mus. Buitenzorg) gezeichnet. Bei den Spiritus-Exemplaren sind die Färbungen mehr gleichmässig bräunlichgelb, hell.

61. Hydropsychodes concava n. sp.

(Spiritusmaterial). Der ganze Körper braungelb, auf der Unterfläche etwas heller. Fühler gelb, an den Gelenken ziemlich breit braun geringelt;

Taster gelb; Beine gelb, die Tarsen der Vorder- und Mittelbeine dunkler. Flügel farblos, die Vorderflügel fein braun marmoriert, wie bei *H. marmorata* NAVÁS (siehe vorher!); Nervatur regelmässig; Spornzahl 2, 4, 4. Beim ♂ (Fig. 104, 105, 106) ist das 10. Tergit gross und breit, in Dorsalansicht (Fig. 104) sind die Seitenränder in der basalen Hälfte etwa parallel und konvergieren hinter der Mitte stark, so dass sie am Apex in stumpfem Bogen zusammentreffen; näher der Basis zeigen sich am Seitenrande 2 härchenbesetzte Warzen; in Lateralansicht (Fig. 105) ist das 10. Tergit breit, dreieckig zugespitzt mit vorgezogener Spitze; der Penis ist schmal, in Dorsal- und Ventralansicht (Fig. 104, 106) am Ende verbreitert, gespalten, der Spalt basalwärts rundlich erweitert; in Lateralansicht (Fig. 105) ist der stumpfe Apex des Penis deutlich schief abgesetzt, so dass der obere Rand des abgesetzten Stückes länger ist als der untere; die Genitalfüsse sind kräftig; das Basalglied vor dem Ende deutlich nach innen erweitert (Fig. 104, 106), das Endglied (Fig. 104, 105, 106) etwa $^1/_3$ so lang wie das Grundglied, innen ausgehöhlt, an der Basis breit, die scharfe Spitze etwas abgesetzt.

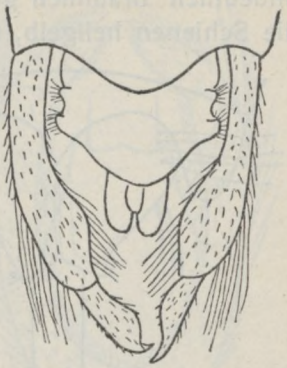


Fig. 104. *Hydropsychodes concava* ULM., Genitalanhänge des ♂, dorsal.

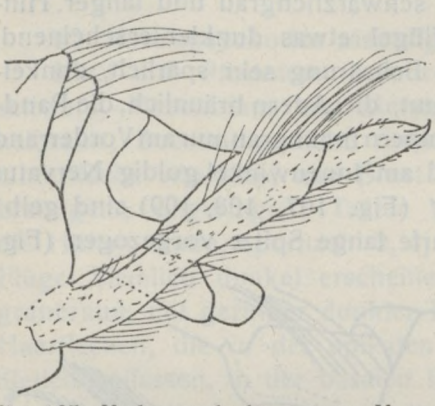


Fig. 105. *Hydropsychodes concava* ULM., Genitalanhänge des ♂, lateral.

Körperlänge: etwa 4 mm; Länge des Vorderflügels: 6 mm; Flügelspannung also etwa 13 mm.

Material: 1 ♂, No. 126, Wai Lima, Südsumatra, KARNY leg.; 1 ♂, ibid., XI. XII. 1921, No. 482, KARNY leg.; 2 ♂, 2 ♀, Padang, Sumatra, VII. 1925, L. FULMEK leg.

Heimat: Sumatra.

62. Hydropsychodes aureipennis n.sp.

Kopf und Brust bräunlichgelb, Behaarung dicht, goldiggelb; Hinterleib oben dunkelgraugrünlich, unten etwas heller. Fühler bräunlichgelb oder goldiggelb, nur

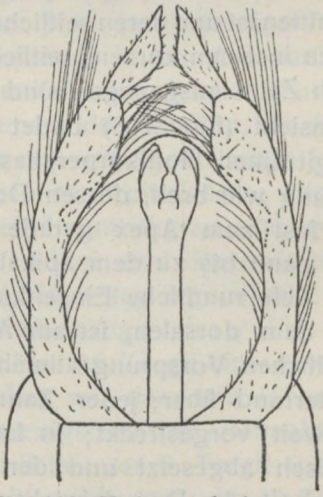


Fig. 106. *Hydropsychodes concava* ULM., Genitalanhänge des ♂, ventral.

undeutlich bräunlich geringelt an den Gelenken. Taster gelb, Beine gelb, die Schienen hellgelb, der Apex der Vorderschiene, weniger deutlich der Mittelschiene, schmal braun gerandet; Spornzahl 2, 4, 4, die Sporne des Vorderbeines sehr kurz, an einem Exemplar kaum sichtbar. Flügel mit fast farbloser, schwach graulicher Membran, durchscheinend; Vorderflügel ganz einfarbig mit dichter, seidenartiger gleichmässiger hellgoldiggelber Behaarung, gelben Adern und gelben Randwimpern, nur am Aussenrand und am Arculus sind die Randwimpern braun- bis schwärzlichgrau und länger. Hinterflügel etwas dunkler erscheinend, die Behaarung sehr spärlich, dunkelbraun, die Adern bräunlich, die Randwimpern braungrau, nur am Vorderrand und am Innenwinkel goldig. Nervatur regelmässig. Die Genitalahänge des ♂ (Fig. 107, 108, 109) sind gelb; das 9. Tergit ist in seiner Mitte als scharfe lange Spitze vorgezogen (Fig. 107), das 10. Tergit bildet eine unten tief ausgehöhlte Platte, die in Dorsalansicht (Fig. 107) sich apikalwärts etwa auf die Hälfte verschmälert, deren Seitenrändern also (etwas geschwungen) konvergieren, deren Hinterrand in der Mitte stumpfwinklig eingeschnitten ist und deren seitliche Hinterecken in einen kurzen, seitlich gerichteten Zahn ausgezogen sind; in Lateralansicht (Fig. 108) bildet das 10. Tergit einen Hohlkörper, fast doppelt so lang wie breit, dessen Dorsalrand bis fast zum Apex gerade verläuft und dann bis zu dem apikalen Zahn eine tiefe rundliche Einsenkung bildet; der Ventralrand konvergiert etwas mit dem dorsalen, ist am Apex geschwungen und geht dann mit einem rundlichen Vorsprung allmählich in den zum apikalen Zahn aufsteigenden Hinterrand über; jeder Zahn trägt eine längere starre Borste; der Penis ist weit vorgestreckt; in Lateralansicht (Fig. 108) ist der Apex stumpfkonisch abgesetzt und der untere Rand vorher in eine schmale Leiste erweitert; in Dorsalansicht (Fig. 107) ist der Apex etwas verbreitert und gespalten, der Spalt erweitert sich basalwärts lang eiförmig; die Genital-

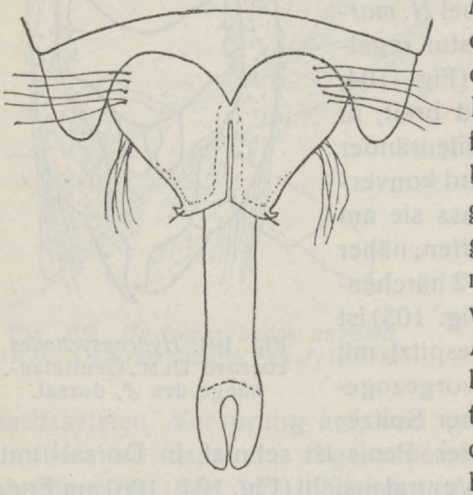


Fig. 107. *Hydropsychodes aureipennis* ULM., Genitalanhänge des ♂, dorsal.

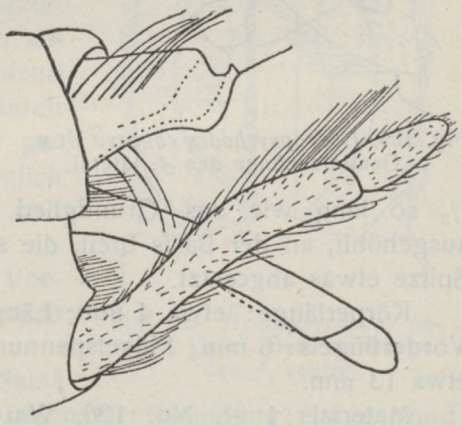


Fig. 108. *Hydropsychodes aureipennis* ULM., Genitalanhänge des ♂, lateral.

füsse sind kaum dicker als der Penis, das Basalglied ist sehr lang, cylindrisch, etwas S-förmig gebogen, das Endglied ist lang eiförmig, nur ungefähr $^1/_4$ so lang wie das Basalglied, $1^1/_2$ mal länger als der abgesetzte Apex des Penis.

Körperlänge: $4^1/_2$ mm; Länge des Vorderflügels: 6 mm; Flügelspannung also etwa 13 mm.

Material: 2 ♂, Fort de Kock, Sumatra, 920 m, April 1921, resp. 1925, leg. E. JACOBSON.

Heimat: Sumatra.



Fig. 109. *Hydropsychodes aureipennis* ULM., Genitalanhänge des ♂, ventral.

63. Hydropsychodes maculipennis n.sp. Kopf und Pronotum braunschwarz bis schwarz, Mesonotum und Metanotum dunkelbraun; Behaarung dicht, dunkelgoldgelb; Hinterleib schwarzgrünlich; Unterfläche von Kopf und Brust braun, des Hinterleibes graugrün. Fühler braungelb, ungeringelt. Taster dunkelbraun. Beine hell bräunlichgelb, die Hüften braun, Spornzahl 2, 4, 4; die Sporne der Vordertibie sehr kurz. Flügel ziemlich dunkel erscheinend; Membran der Vorderflügel dunkelgraubraun, mit geringer dunkler Behaarung und mit zahlreichen goldigen Haarflecken, die in der apikalen Partie des Flügels nur wenige dunkle Stellen freilassen, in der basalen Partie kleiner und mehr zerstreut sind; von den apikalen Goldflecken sind besonders bemerkenswert ein grosser am Pterostigma, ein zweiter am Arculus und ferner je ein punktförmiger Fleck am Apikalrande in den Apikalzellen; Adern dunkelbraun, ziemlich deutlich; Randwimpern dunkelbraun, am Apex gemischt mit goldigen Partien je an den Enden der Apikaladern; Hinterflügel hell bräunlichgrau, mit graubraunen Adern und Randwimpern, irisierend. Nervatur regelmässig. An den Genitalanhängen des ♂ (Fig. 110, 111) hat das 10. Tergit eine gewisse Aehnlichkeit mit dem von *H. aureipennis*, wenigstens bei Betrachtung von der Seite; das 9. Tergit springt vor, ist aber am Apikalrand gerade abgeschnitten (Fig. 110); das 10. Tergit bildet eine breite, unten tief ausgehöhlte Platte, die in Dorsalansicht (Fig. 110)

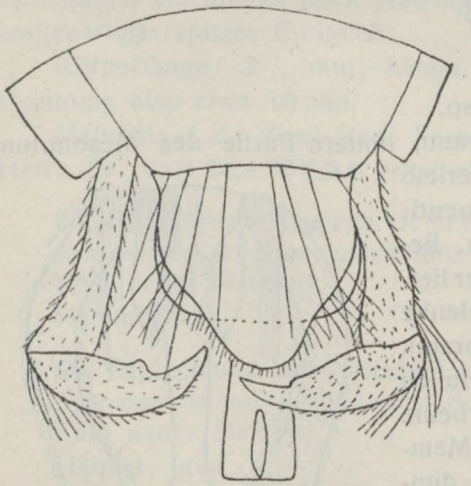


Fig. 110. *Hydropsychodes maculipennis* ULM., Genitalanhänge des ♂, dorsal.

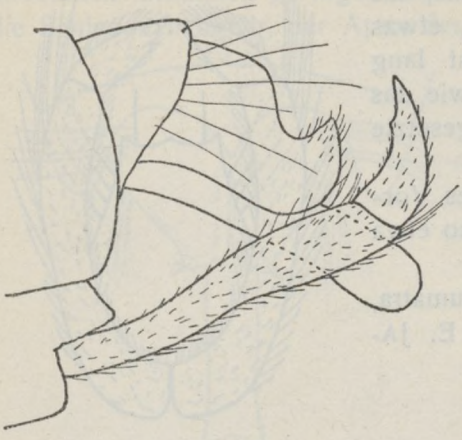


Fig. 111. *Hydropsychodes maculipennis* ULM., Genitalanhänge des ♂, lateral.

erst vor dem aufgebogenen Apex sich verschmälert; der schmalere apikale Teil ist stumpf dreieckig; in Lateralansicht (Fig. 111) bildet das 10. Tergit einen grossen Hohlkörper, nur $1^1/_2$ mal so lang wie breit, dessen Dorsalrand etwas hinter der Mitte tief buchtig ausgeschnitten ist, so dass der Apex als stumpfspitzige breite Ecke aufwärts gerichtet vorspringt; der Ventralrand ist fast gerade, wenig konkav, etwa parallel dem basalen Teile des Dorsalrandes und geht in konvexem Bogen in den aufwärts gerichteten Apikalrand über; der Penis ist weit vorgestreckt, am Apex etwas erweitert, in Dorsalansicht gespalten und gerade abgeschnitten; die Genitalfüsse sind nicht dicker als der Penis, das Basalglied an der Basis schmal, allmählich sich verbreiternd, etwas geschwungen; das Endglied ist verhältnismässig gross, etwa $^1/_2$ so lang wie das Grundglied, spitz und an der Innenkante hinter der Mitte mit einem deutlichen zahnartigen Vorsprung, der besonders in Dorsalansicht gut sichtbar ist.

Körperlänge: 4 mm; Länge des Vorderflügels: $5-5^1/_2$ mm; Flügelspannung also etwa 11—12 mm.

Material: 1 ♂, 1 ♀, Borneo, Nanga Serawei, 12.-18. XI. 1924, Dr. H. WINKLER leg., im Museum Hamburg.

Heimat: Borneo.

64. Hydropsychodes brevis n. sp.

Kopf schwarz, Brust schwarzbraun, hintere Partie des Mesonotum und Metanotum dunkelbraun; Hinterleib schwärzlich, dunkelbraun durchscheinend; Unterfläche des Körpers dunkelbraun. Behaarung des Kopfes mattgoldig. Fühler tiefdunkelbraun, die ersten 7 oder 8 Gelenke deutlich gelb geringelt. Taster dunkelbraun. Beine dunkelgelbbraun, die Tarsen gelblich geringelt, das Krallenglied der Vorderbeine verhältnismässig breit. Flügel dunkel; Membran der Vorderflügel graubraun mit dunkelbraunen Härchen und mit zahlreichen weissgoldigen (fast silberigen) Haarpunkten besät; Adern und Randwimpern dunkelbraun; Hinterflügel gaubräunlich, stärker



Fig. 112. *Hydropsychodes brevis* ULM., Genitalanhänge des ♂, dorsal.

durchscheinend und irisierend, mit dunkelbraunen Härchen, graubraunen Adern und Randwimpern; Nervatur regelmässig. Die Genitalanhänge des ♂ (Fig. 112, 113) sind gelbbraun; das 10. Tergit ist sehr kurz; in Dorsalansicht (Fig. 112) bildet es eine unten ausgehöhlte, etwa rechteckige Platte, deren Seitenränder in der apikalen Partie etwas konvergieren; der Hinterrand ist tief ausgeschnitten, so dass zwei scharfe dreieckige Hinterecken entstehen; der Ausschnitt scheint sich als schmaler Spalt bis etwa zur Mitte des 10. Tergits fortzusetzen; die Oberfläche des 10. Tergits ist ganz uneben; die Seitenteile fallen dachförmig ab und die mittlere Partie ist bis zu dem erwähnten Spalt hin kielförmig erhaben; die abfallenden Seitenteile sind, jeder für sich, schüsselförmig ausgehöhlt; in Lateralansicht (Fig. 113) bildet das 10. Tergit einen Hohlkörper, dessen Dorsalrand stark abwärts geneigt ist, während der Ventralrand gerade verläuft, so dass die Form des Hohlkörpers in Lateralansicht kurz dreieckig ist; die Hinterecke ist stumpf gerundet, und der etwas gewulstete Ventralrand springt am Ende mit einem kurzen Zahne nach oben vor. Der Penis (Fig. 112, 113) ist schmal, am Apex verdickt, von oben gesehen (Fig. 112) etwa spatelförmig, von der Seite betrachtet (Fig. 113) in zwei Lappen gespalten. Die Genitalfüsse (Fig. 112, 113) haben ein überall etwa gleichbreites Grundglied und ein sehr kurzes, krallenartiges spitzes Endglied.

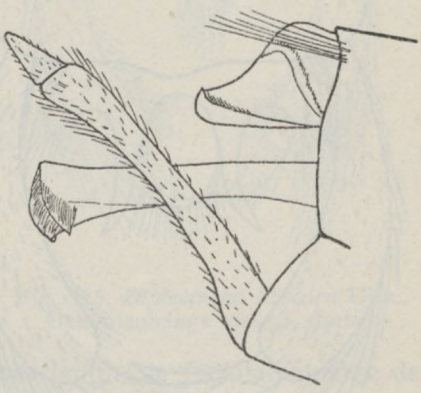


Fig. 113. *Hydropsychodes brevis* ULM., Genitalanhänge des ♂, lateral.

Körperlänge: $3^1/_2$ mm; Länge des Vorderflügels: $4^1/_2$ mm; Flügelspannung also etwa 10 mm.

Material: 1 ♂, West-Java, Preanger, 5000 Fuss, SIJTHOFF leg., von Herrn Dr. VAN DER WEELE erhalten, in meiner Sammlung.

65. Diplectrona aspersa ULMER.

Hydromanicus aspersus ULMER, Mitt. Naturh. Mus. Hamburg. 22. 1905. p. 95, f. 11-13.

Kein neues Material.

Heimat: Java.

66. Diplectrona aurovittata ULMER.

Hydromanicus aurovittatus ULMER, Not. Leyden Mus. 28. 1906. p. 80, f. 79 — 80.

Kein neues Material.

Heimat: Java.

67. Diplectrona extrema BANKS.

Hydromanicus extremus BANKS, Bull. Mus. Comp. Zool. 64. 1920. p. 358. t. 3. f. 30.

Material: 1 ♂, Borneo, Nanga Serawei, 12. — 18. XI. 1924, Prof. WINKLER leg., im Museum Hamburg.

Heimat: Borneo.

NB. Das genannte ♂ rechne ich mit einigem Zweifel hierher; die von BANKS gegebene Beschreibung passt zwar im allgemeinen auf das vorliegende Stück, doch sind auch Unterschiede festzustellen; so ist der Fühler deutlich und dunkel geringelt, die Hinterflügel sind ganz gelblich (auch am Apex) und die Adern derselben sind gelb, nicht bräunlich. Die Nervatur ist so wie BANKS beschreibt und für den Hinterflügel auch abbildet; in diesem Flügel scheinen die vereinigten Subcosta und Radius wirklich die Discoidalzelle zu berühren, jedenfalls noch näher an dieser zu liegen als z.B. bei *D. clara*; dieser Art sieht das ♂ von Borneo sehr ähnlich, doch ist bei diesem letzteren die Behaarung auf Kopf und Brust beträchtlich dunkler, ein sattes goldgelb. Die Genitalanhänge (Fig. 114) sind von denen der genannten Art besonders in der Bildung des 10. Tergits ganz verschieden; das 10. Tergit zeigt eine ähnliche Bildung wie bei *D. obscura* ULMER; die seitlichen Zipfel sind noch länger als dort, an der Spitze auswärts gekrümmt; an der Basis gehen diese Zipfel in einen noch weiter seitlich liegenden starken, behaarten Höcker über, so dass das 10. Tergit vierlappig erscheint; der zwischen den langen Zipfeln vorragende behaarte Fortsatz ist kürzer und stumpfer als bei *D. obscura;* der Penis ist augenscheinlich nicht so kompliziert gebaut, sondern ähnlich wie bei *D. fasciata* ULMER, also am Apex verdickt und schwach gespalten. — N. BANKS gab keine Mitteilung über die Genitalanhänge.



Fig. 114. *Diplectrona extrema* BKS., Genitalanhänge des ♂, dorsal.

68. Diplectrona obscura n. sp.

Kopf und Brust oben dunkelbraun bis schwarzbraun, unten heller, gelbbraun bis dunkelgelbbraun; Behaarung dicht und etwas zottig, graugoldig bis matt goldigbraun; Fühler gelb, sehr deutlich schwarzbraun geringelt, auf den ersten Gliedern schmal, aber auf den übrigen sehr breit geringelt, so dass der Fühler, mit blossem Auge betrachtet, sehr dunkel aussieht; Taster graubraun, innen mehr bräunlichgelb, die Behaarung dunkelbraun; an den Maxillartastern ist Glied 1 sehr kurz, Glied 2 lang, 3 kürzer und 4 noch kürzer, Glied 5 wenig länger als die anderen zusammen. Vorderbeine dunkelbraun, die Tarsen gelblich geringelt, die andern Beine etwas heller, dunkelgraubraun (in durchfallendem Lichte bräunlichgelb), die Tarsen auch hier gelb geringelt; Spornzahl 2, 4, 4. Flügel dunkel, Membran der Vorder-

flügel graubräunlich, Behaarung dicht, dunkelbraun, mit zahlreichen goldgelben Haarpunkten, die stellenweise, besonders in der Gegend der Discoidal- und Medianzelle, ferner in den ersten Apikalzellen zu grösseren Flecken zusammenfliessen; Randwimpern dunkelbraun, am Apikalrande mit goldgelben Partien abwechselnd; Adern dunkelbraun, von der Behaarung verdeckt. Hinterflügel heller als der Vorderflügel, Membran sehr schwach graubräunlich, Behaarung nicht dicht und kürzer, graubraun, ebenso auch die Randwimpern und Adern. Nervatur regelmässig, zweite Costalquerader im Vorderflügel vorhanden, wenn auch nicht sehr deutlich; Discoidal- und Medianzelle lang.

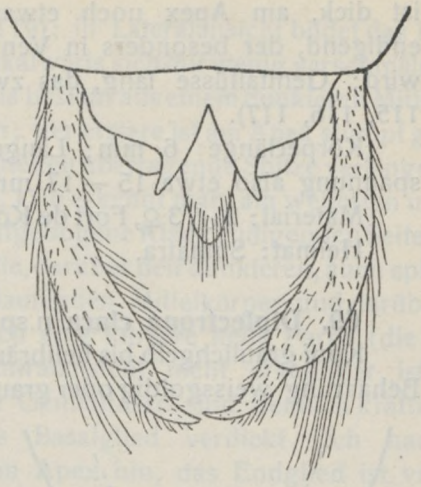


Fig. 115. *Diplectrona obscura* ULM., Genitalanhänge des ♂, dorsal.

Fadenförmiger Anhang am Hinterleibe sehr lang. Die Genitalanhänge des ♂ (Fig. 115, 116, 117) sind kräftig, dunkelbraun; das 10. Tergit ist in Dorsalansicht (Fig. 115) breit und kurz, in der Mitte gespalten, so dass zwei spitze vorragende Zipfel entstehen, an deren Aussenseite der Rand wieder

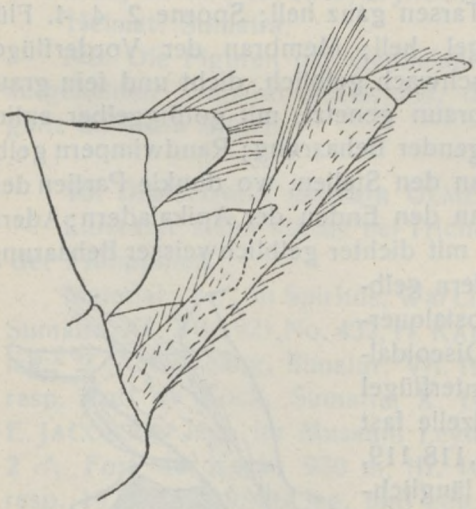


Fig. 116. *Diplectrona obscura* ULM., Genitalanhänge des ♂, lateral.



Fig. 117. *Diplectrona obscura* ULM., Genitalanhänge des ♂, ventral.

rundlich erweitert ist; zwischen den Zipfeln ragt aus dem Spalt ein konischer dunkler brauner, lang behaarter Fortsatz hervor; in Lateralansicht (Fig. 116) ist das 10. Tergit ebenfalls sehr breit, die Zipfel sind nicht zu erkennen, der lang behaarte Fortsatz ist breit konisch, abgestutzt; der Penis (Fig. 116, 117)

ist dick, am Apex noch etwas mehr verdickt, in einen kurzen Zapfen endigend, der besonders in Ventral- (Fig. 117) und Dorsalansicht sichtbar wird; Genitalfüsse lang, das zweite Glied sehr kurz, stumpfspitzig (Fig. 115, 116, 117).

Körperlänge: 6 mm; Länge des Vorderflügels: 7 — 8 mm; Flügelspannung also etwa 15 — 17 mm.

Material: 3 ♂, 3 ♀, Fort de Kock, Sumatra, 920 m, 1925, E. JACOBSON leg.

Heimat: Sumatra.

69. Diplectrona clara n.sp.

Kopf graulichgelb bis hellbräunlichgelb, Brust gelbbraun bis rötlichbraun; Behaarung weissgoldig oder graugoldig, dicht. Hinterleib oben dunkelbraun, an der Basis manchmal schwärzlichbraun, unten gelbbraun oder rotbraun. Fühler hellgelb oder gelb, undeutlich graubraun geringelt. Taster gelb bis bräunlichgelb, das erste Glied kurz, Glied 2 lang, Glied 3 und 4 kürzer, unter sich etwa gleich, Glied 5 etwa so lang wie die andern zusammen. Beine gelb, die Schenkel und Schienen mehr oder weniger gedunkelt, nur die Hinterschienen und Tarsen ganz hell; Sporne 2, 4, 4. Flügel hell; Membran der Vorderflügel schwach gelblich, dicht und fein graubraun genetzt, mit goldiggelber anliegender Behaarung; Randwimpern gelb, an den Stellen, wo dunkle Partien den Rand erreichen, dunkelbraun, z.B. an den Enden der Apikaladern; Adern gelbbraun. Hinterflügel fast farblos, mit dichter gelblichweisser Behaarung und ebensolcher Bewimperung, Adern gelblich, Nervatur regelmässig; zweite Costalquerader im Vorderflügel gut sichtbar, Discoidalzelle und Medianzelle lang; im Hinterflügel Subcosta und Radius die Discoidalzelle fast berührend. Genitalanhänge des ♂ (Fig. 118, 119, 120) gelb; das 10. Tergit bildet eine länglichviereckige grosse, an der Unterfläche stark ausgehöhlte Platte (Fig. 118); die gewulsteten Seitenränder sind etwa parallel, die Hinterecken sind abgerundet und die Mitte des Hinterrandes ist eingeschnitten; die Fläche ist nicht ganz eben, über der Mittellinie findet sich ein Längskiel, der nach den Seiten hin

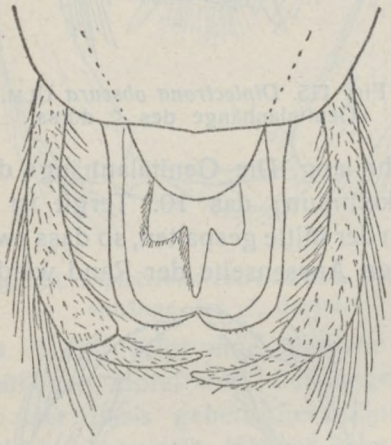


Fig. 118. *Diplectrona clara* ULM., Genitalanhänge des ♂, dorsal.



Fig. 119. *Diplectrona clara* ULM., Genitalanhänge des ♂, lateral.

an der Basis sich verbreitert (Fig. 118, 119); in Lateralansicht bildet das 10. Tergit (Fig. 119) einen Hohlkörper, der apikalwärts sich nur wenig verschmälert und schief rundlich abgestutzt ist; der Penis besteht aus einem dunkleren Mittelkörper und helleren schmalen Seitenteilen; der erstere ist am Apex stumpf gerundet, die letzteren sind in je eine den Mittelteil überragende Spitze verlängert (ventral, Fig. 120); in Lateralansicht (Fig. 119) erkennt man, am weitesten unten liegend, die hellen schmalen, in eine aufgebogene Klaue endigenden Seitenteile, darüber den dunkleren, auch spitz zulaufenden Mittelkörper und darüber noch eine kürzere helle Partie (die in Ventralansicht nicht erkennbar ist); die Genitalfüsse sind ziemlich kräftig, das Basalglied verdickt sich nach dem Apex hin, das Endglied ist viel schmäler, stumpf zugespitzt und nur etwa $^1/_3$ so lang wie das Basalglied (Fig. 118, 119, 120).

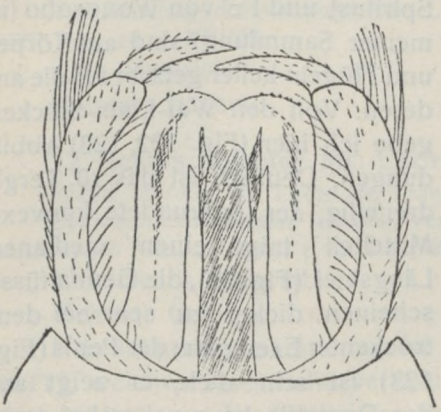


Fig. 120. *Diplectrona clara* ULM., Genitalanhänge des ♂, ventral.

Körperlänge: 5 mm; Länge des Vorderflügels: $6^1/_2$—7 mm; Flügelspannung also etwa 14—15 mm.

Material: 4 ♂, 3 ♀, Sumatra, Kloof v. Harau, X. und XI. 1913, E. JACOBSON leg., im Museum Leyden.

Heimat: Sumatra.

NB. Die Figuren der Genitalanhänge sind nach einem durch Kalilauge aufgehellten Präparat gezeichnet, doch geben auch trockene Exemplare ganz ähnliche Bilder.

70. Diplectrona fasciata ULMER.

Litteratur siehe vorher bei Trichopt. der Philippinen.

Material: 2 ♂, in Spiritus, Wai Lima, Sumatra, XI.-XII.1921, No. 432, H. KARNY leg.; 2 ♂, Sinabang, Simalur, VII. 1913, resp. Fort de Kock, Sumatra, X. 1913, E. JACOBSON leg., im Museum Leyden; 2 ♂, Fort de Kock, 920 m, III. 1921, resp. 1925, JACOBSON leg. und coll.

Heimat Java, Sumatra, ferner Philippinen.

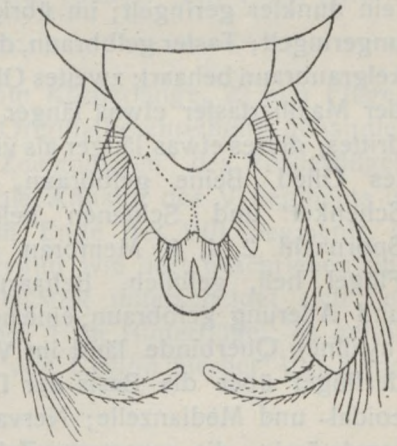


Fig. 121. *Diplectrona fasciata* ULM., Genitalanhänge des ♂, dorsal (Simalur).

NB. Alle Exemplare von den Sunda-Inseln haben zweifarbige Fühler, d. h. die basale Partie ist dunkel, die apikale Partie (etwas mehr als die Hälfte) ist sehr hell, gelblichweiss. Das ♂ von Sumalur unterscheidet sich (ebenso wie Exemplare von Java) gar nicht von

den Philippinern ausser durch die Fühlerfärbung; ich gebe hier in Fig. 121 eine Abbildung der Genitalanhänge zum Vergleiche mit meiner Figur 35 (Panaon, ♂); die Uebereinstimmung geht sehr weit; nur scheint beim ♂ von Simalur die mittlere Partie des 10. Tergits am Hinterrande noch konkav zu sein (beim ♂ von Panaon konvex).—Die 2 ♂ von Wai Lima (in Spiritus) und 1 ♂ von Wonosobo (in meiner Sammlung) sind auf Körper und Flügeln heller gefärbt als die anderen. Von den Wai-Lima-Stücken gebe ich hier (Fig. 122, 123) Abbildungen. Deutlich ist das 10. Tergit dreiteilig, der abgerundete, konvexe Mittelteil trägt einen medianen Längskiel (Fig. 22), die Genitalfüsse scheinen dicker zu sein bei dem trockenen Exemplar; der Penis (Fig. 123) ist sehr dick, er zeigt auf der Dorsalfläche zwei gekrümmte Kiele, die in je eine Spitze auslaufen (Krallen), darunter in der Höhlung des oberen gekielten Teiles einen weicheren, am Apex stumpfen Teil, der einen einzigen Längskiel an der Unterfläche trägt. Der Körper ist gelbbraun, Behaarung auf Kopf und Brust dunkelgelb, der Kopf oben glatt und unbehaart, wie immer. Fühler gelb, an der Basis gelbbraun, dort fein dunkler geringelt; im übrigen ungeringelt; Taster gelbbraun, dunkelgraubraun behaart; zweites Glied der Maxillartaster etwas länger als drittes, dieses etwas länger als viertes Glied. Beine gelbbraun, die Schenkel und Schienen heller; Spornzahl 2, 4, 4. Membran der Flügel hell, gelblich, Behaarung und Aderung gelbbraun; eine helle (hyaline) Querbinde läuft im Vorderflügel über die Basis der Discoidal- und Medianzelle; Nervatur regelmässig, die genannten Zellen lang. Das erwähnte ♂ von Wonosobo ist ähnlich gefärbt, die Querbinde auf dem Vorderflügel ist weisslich behaart und die apikalen Randwimpern sind ebenfalls weisslich; die Fühler sind zweifarbig, bräunlich an

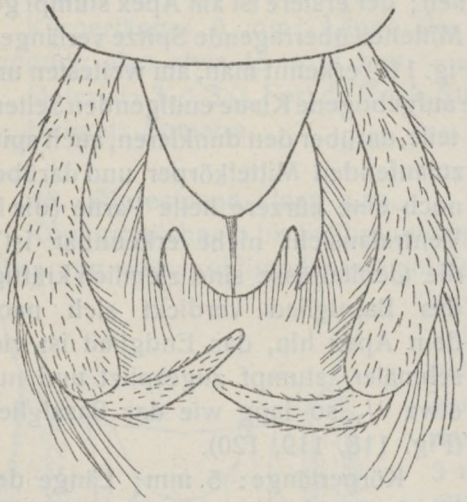


Fig. 122. *Diplectrona fasciata* ULM., Genitalanhänge des ♂, dorsal (Wai Lima)

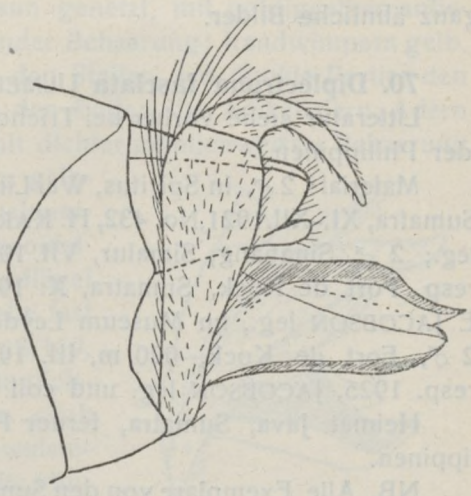


Fig. 123. *Diplectrona fasciata* ULM., Genitalanhänge des ♂, lateral (Wai Lima).

der Basis, weiss apikalwärts.—Die in meiner Figur 13 von 1909 dargestellten „feinen Spitzen" am Apex des Penis sind als solche nicht vorhanden; sie wurden mir vorgestäuscht durch die stärker chitinisierten Innenkanten der beiden Krallen in der apikalen Höhlung des Penis.

71. Sciops octomaculata MC LACHLAN.

Sciops octomaculatus MC LACHLAN, Trans. Ent. Soc. London (3). 5. 1866. p. 272, t. 17 f. 8.

Hydromanicus octomaculatus MC LACHLAN, Trans. Ent. Soc. London (3) 5. 1865—1867, Proceed. p. XXVIII.

Kein Material.

Heimat: Borneo.

72. Sciops unicolor MC LACHLAN.

Sciops unicolor MC LACHLAN, Trans. Ent. Soc. London (3) 5. 1866. p. 271, t. 19, f. 7.

Hydromanicus unicolor BRAUER, Verh. Zool. bot. Ges. Wien. 17. 1867. p. 511; ULMER, Not. Leyden Mus. 29. 1907. p. 27. f. 39, 40.

Kein neues Material.

Heimat: Celebes.

NB. In meiner Sammlung ist ein ♀ aus Celebes (Tasoso, A. H. EVERETT), welches einer nahe verwandten Art anzugehören scheint; die Flügel sind schlanker, sehr deutlich rostbraun behaart, und das Tier ist mit etwa 35 mm Flügelspannung beträchtlich grösser; die Maxillartaster sind, wie MC LACHLAN beschreibt; seine Abbildung 7 a zeigt nur 4 Glieder, ist also unrichtig.

73. Diplectronella jacobsoni ULMER.

Diplectrona Jacobsoni ULMER, Not. Leyden Mus. 31. 1909. p. 136, f. 12.

Material: 1 ♀, No. 115, Tjibodas, Java, 1500 m, VIII. 1921, KARNY leg., im Mus. Buitenzorg.

Heimat: Java.

NB. Das ♀ No. 115 ist grösser (7 mm Körperlänge, 22 mm Flügelspannung) als die Type; von den in der Originalbeschreibung genannten „verwaschenen (netzartigen) braungrauen Zeichnungen" des Vorderflügels ist kaum eine Spur vorhanden; der laterale Anhang des V. Segments ist fadenartig dünn und reicht bis fast zum Ende des VIII. Segments, er wird bei der Type abgebrochen sein; Nervatur wie dort beschrieben und gezeichnet. Die Gattung *Diplectronella* ULMER unterscheidet sich von *Diplectrona* durch das Fehlen von Gabel 1 im Hinterflügel; es gehört auch *„Hydromanicus" taprobanes* HAGEN von Ceylon hierher. Vgl. Konowia, 7. 1928, p. 317.

8. Fam. PHRYGANEIDAE.

74. Limnocentropus borneonius n. sp.

Die zweite Art dieser abweichenden Gattung, viel kleiner als die chinesisch-japanische Art (*insolitus* ULMER), heller gefärbt und auch durch

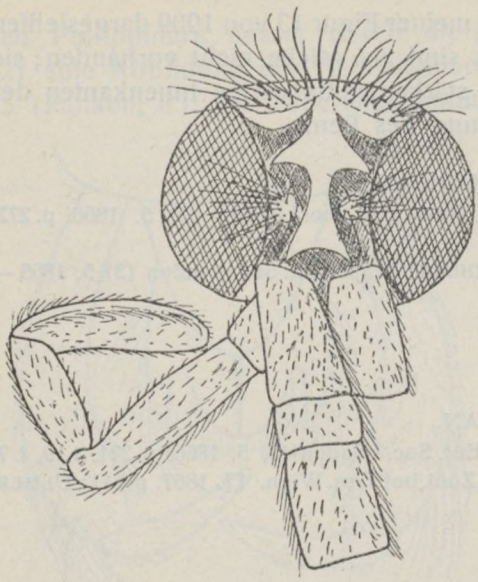


Fig. 124. *Limnocentropus borneonius* ULM., Kopf des ♂, von vorn.

morphologische Merkmale getrennt (Augen, Ozellen, Oberfläche des Kopfes, Maxillartaster, Genitalanhänge).

Die Augen (♂) sind verhältnismässig gross, so dass oben wie unten die Kopffläche sehr schmal ist, schmaler als die Augenbreite beträgt; die Oberfläche des Kopfes (Fig. 124) trägt am Hinterhaupte 2 grosse quere haarbesetzte Warzen; zwischen diesen und den Fühlern ist die mittlere Kopfpartie der Länge nach stark erhaben; diese Erhabenheit ist unregelmässig, erweitert sich vor den Kopfwarzen seitlich in je einen Zipfel, der fast den Innenrand der Augen berührt, verengt sich dann wieder sehr stark und verbreitert sich danach vor der Fühlerbasis; die Kopffläche zwischen dieser mittleren Erhabenheit und den Augen ist tief eingesunken und stark behaart; die Ozellen sind nicht deutlich erkennbar; die seitlichen Ozellen scheinen in der Einsenkung innen neben den Augen zu liegen, der vordere Ozellus ist von den nahe zusammenstehenden Fühlern völlig verdeckt. Die Fühler sind etwa so lang wie der Vorderflügel, kräftig, die Glieder dick und deutlich von einander abgesetzt, das erste Glied nicht durch Grösse hervorgehoben (Fig. 124). Die Maxillartaster (Fig. 124) sind hängend, schwach bewimpert, viergliedrig; das erste Glied ist sehr kurz, das zweite am längsten, das dritte kaum $^2/_3$ so lang, das vierte wieder länger. Die Labialtaster sind dreigliedrig, kräftig. Prothorax sehr kurz, beborstet. Die Beine sind stark, mit schwarzen Dornen und dichter Behaarung, Spornzahl 2, 4, 4, die Sporne kräftig. Flügel (Fig. 125) breit, beide mit geschlossener Discoidalzelle

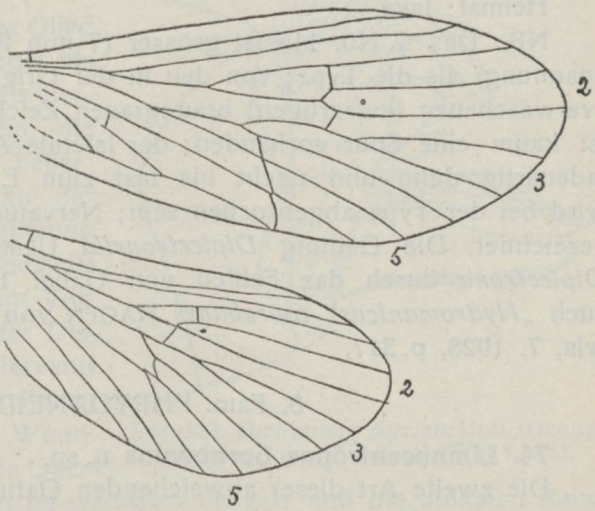


Fig. 125. *Limnocentropus borneonius* ULM., Flügel des ♂.

und Gabel 2, 3, 5. Die Genitalfüsse und das 10. Tergit sind ähnlich wie bei *L. insolitus* ULMER; s. unten!

Der ganze Körper gelbbraun, unten etwas heller als oben, der Hinterleib oben mehr dunkelbraun. Fühler hellgelb, deutlich und breit graubraun geringelt, so dass die Basis jedes Gliedes (anfangs etwa zum Drittel, nachher etwa zur Hälfte) dunkel ist; bei stärkerer Vergrösserung ist die feine Behaarung der hellen Partien silberweiss. Taster bräunlichgelb, durch braune und schwarze Bewimperung dunkler erscheinend. Beine hellbräunlichgelb, die Tibien und Tarsen graubraun, eine Färbung, die wohl hauptsächlich (wenigstens an der Tibie) auf der dichteren Bedeckung mit dunklen Wimpern beruht; Tarsalgelenke hell geringelt. Flügel (Fig. 125) hellgraubräunlich, irisierend, Behaarung der Vorderflügel goldig, ziemlich dicht, die Randwimpern graubraun, die Adern kräftig, dunkelbraun; Behaarung des Hinterflügels feiner, mehr matt, graubräunlich. Adern und Randwimpern wie im Vorderflügel. In diesem ist die Discoidalzelle etwas länger als ihr Stiel; Gabel 2 reicht nur wenig an dieser Zelle hinunter, Gabel 3 ist kurz gestielt; die Thyridiumzelle ist nur so lang wie die Discoidalzelle. Im Hinterflügel ist die Discoidalzelle viel kürzer als im Vorderflügel, Gabel 2 reicht weiter hinunter, Gabel 3 gestielt wie im Vorderflügel. Die Genitalanhänge des ♂ (Fig. 126, 127) sind braungelb; das 9. Tergit springt mit einer abgerundet dreieckigen Platte, die durch eine Mittelfurche der Länge nach geteilt ist, vor; das 10. Tergit ist sehr lang, an der Basis verbreitert, die Seitenkanten bis etwa zwei Drittel der Länge sind aufgewulstet, so dass die zwischen den Seitenwülsten liegende Dorsalfläche von etwa ovaler Gestalt vertieft ist; apikal von dem rundlich erweiterten Apex der Wülste liegt,

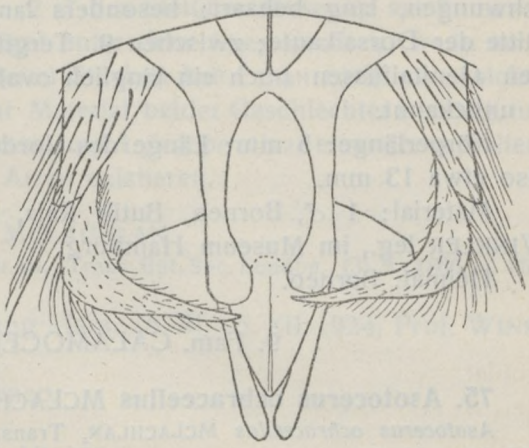


Fig. 126. *Limnocentropus borneonius* ULM., Genitalanhänge des ♂, dorsal.

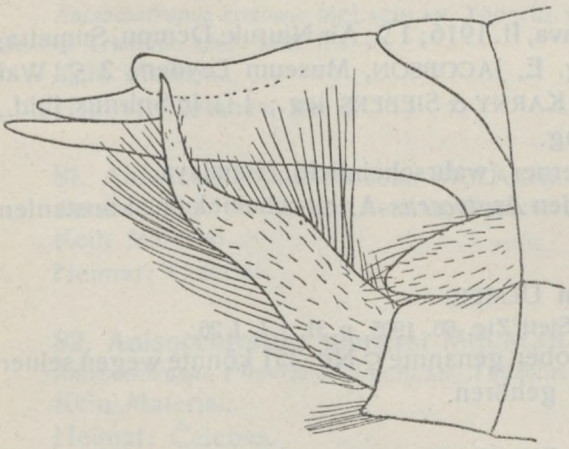


Fig. 127. *Limnocentropus borneonius* ULM., Genitalanhänge des ♂, lateral.

etwas tiefer, eine dreieckige, dachförmig sich nach den Seiten herabsenkende Platte, die vielleicht aus 2 nebeneinander liegenden Hälften besteht; diese Platte wird an den Seiten von je einem schlanken Fortsatz begleitet; diese Fortsätze liegen wiederum etwas tiefer als die Platte, verbreitern sich distal (in Dorsalansicht) und ragen am weitesten vor; in Lateralansicht (Fig. 127) sieht man dieselben Teile über einander liegen; das Ganze ist an der Unterfläche ausgehöhlt. Die Genitalfüsse sind sehr kräftig, in Dorsalansicht (Fig. 126) stark, fast halbkreisförmig, nach innen gebogen, scharf zugespitzt; in Lateralansicht (Fig. 127) sind die Genitalfüsse S-förmig geschwungen, lang behaart; besonders lange Borsten stehen etwa in der Mitte der Dorsalkante; zwischen 9. Tergit und 9. Sternit findet sich über den Genitalfüssen noch ein länglich ovaler Anhang, mit Haaren besetzt. ♀ unbekannt.

Körperlänge: 5 mm; Länge des Vorderflügels: 6 mm; Flügelspannung also etwa 13 mm.

Material: 1 ♂, Borneo, Butik Raja, über 2200 m, 15.-20. XII. 1924, WINKLER leg., im Museum Hamburg.

Heimat: Borneo.

9. Fam. CALAMOCERATIDAE.

75. Asotocerus ochraceellus MCLACHLAN.

Asotocerus ochraceellus MCLACHLAN, Trans. Ent. Soc. London (3) 5. 1866. p. 255, t. 17, f. 2, t. 19, f. 2.

Kein neues Material.

Heimat: Borneo, Java.

76. Asotocerus fuscipennis ALBARDA.

Asotocerus fuscipennis ALBARDA, in VETH's Midden-Sumatra. 1881. p. 17, t. 5. f. 1; ULMER, Genera Trichopt. 1907. t. 35. f. 2; BETTEN, Rec. Ind. Mus. 1909. p. 239. t. 17, f. 1—3.

Material: 1 ♂, Tjibodas, Java, II. 1916; 1 ♀, Air Njuruk, Dempu, Sumatra, 1400 m, VIII. 1916; beide leg. E. JACOBSON, Museum Leyden; 2 ♀, Wai Lima, XI. XII. 1921, No. 173, KARNY & SIEBERS leg.; 1 ♀, in Spiritus, ibid., No. 251, in gleicher Sammlung.

Heimat: Java, Sumatra; ferner (wahrscheinlich) Himalaya.

NB. Die Nervatur der beiden *Asotocerus*-Arten scheint keine konstanten Unterschiede zu haben.

77. Ganonema brunneum ULMER.

Ganonema brunneum ULMER, Stett. Ztg. 66. 1905, p. 31, t. 1, f. 26.

Kein neues Material; das oben genannte ♀ No. 251 könnte wegen seiner dunkleren Körperfarbe hierher gehören.

Heimat: Java, Sumatra.

NB. Ich erhielt auf meine Bitte die Type (♀) aus dem Stettiner Museum; meine Abbildung der Flügel (l. c.) gibt den Vorderflügel etwas zu kurz

wieder. — Ich teile die Ansicht von MCLACHLAN (Trans. Ent. Soc. London. 3. ser. V. 1866. p. 254, und Journ. Linn. Soc. XI. 1871. p. 126), dass die Gattungen *Asotocerus* und *Ganonema* wahrscheinlich zusammenzuziehen sind; ja es ist sogar möglich, dass *G. brunneum* das ♀ zu *A. fuscipennis* ALBARDA ist. Allerdings ist das bekannte Material viel zu gering, um zu entscheiden; vorläufig trenne ich das ♀ von *G. brunneum* nur durch die dunkle Körperfärbung vom ♀ des *A. fuscipennis*; die Type von *G. brunneum* hat übrigens etwas kürzere und breitere Flügel als 2 Java-Stücke meiner Sammlung; ein ♂ von *A. fuscipennis* aus Flores (von ROLLE in meiner Coll.) hat die Vorderflügel dunkler behaart als die 2 ♂ des Stettiner Museums aus Sumatra; bei ersterem sind die Vorderflügel unter dem Apex deutlich, wenn auch sehr schwach, konkav, bei letzteren Stücken kann man nicht von solcher Ausrandung sprechen. Viel mehr Material beider Geschlechter ist nötig, um zu entscheiden, wie sich *G. brunneum* und *A. fuscipennis* zu einander verhalten, oder ob noch mehr verwandte Arten existieren.

78. Ganonema pallicorne MCLACHLAN.

Ganonema pallicorne MC LACHLAN, Trans. Ent. Soc. London. (3) 5. 1866. p. 254, t. 19, f. 1.

Material: 2 ♀, Borneo, Lebang Hara, 25. XI. - 5. XII. 1924, Prof. WINKLER leg., im Museum Hamburg.

Heimat: Sumatra, Java, Borneo.

79. Ganonema brevipenne ULMER.

Ganonema brevipenne ULMER, Not. Leyden Mus. 28. 1906. p. 46, f. 56; ULMER, Genera Trichopt. 1907. t. 35. f. 8.

Kein Material.

Heimat: Borneo, ferner Ceylon.

80. Anisocentropus cretosus MCLACHLAN[1]).

Anisocentropus cretosus MCLACHLAN, Tijdschr. v. Ent. 18. 1875. p. 11, t. 2. f. 5; ULMER, Genera Trichopt. 1907. t. 36, f. 5.

Kein Material.

Heimat: Celebes, Buru.

81. Anisocentropus croesus MCLACHLAN.

Anisocentropus croesus MCLACHLAN, Tijdschr. v. Ent. 18. 1875. p. 8, t. 2. f. 1, 2.

Kein Material.

Heimat: Celebes.

82. Anisocentropus piepersi MCLACHLAN.

Anisocentropus Piepersi MCLACHLAN, Tijdschr. v. Ent. 18. 1875. p. 9, t. 2. f. 3, 4.

Kein Material.

Heimat: Celebes.

[1]) Mitteilungen über die Arten der Gattung *Anisocentropus* gebe ich in Deutsch. Ent. Ztschr. nach Material aus der Coll. MCLACHLAN.

83. Anisocentropus flavomarginatus ULMER.

Anisocentropus flavomarginatus ULMER, Not. Leyden Mus. 28. 1906. p. 51, f. 61, 62; ULMER, Genera Trichopt. 1907. t. 36, f. 7.

Kein Material.

Heimat: Borneo, Java.

10. Fam. LEPTOCERIDAE.

84. Notanatolica magna WALKER.

Litteratur siehe vorher bei Trichopteren der Philippinen.

Material: 1 ♂, Java; 1 ♂, West-Java, Preanger, aus dem Museum Leyden 1907 erhalten, in meiner Sammlung; 1 ♂, 1 ♀, Prapat am Toba-See, Sumatra, 10. VI. 1926, in Spiritus, L. FULMEK leg.; 1 ♀, Sungai Penuh, Sumatra, IX. 1915, JACOBSON leg., im Museum Leyden; 1 ♀, Südwestküste Sumatras, 21. VII. 1925, leg. u. coll. FULMEK.

Heimat: Java, Sumatra; ferner im ganzen Gebiet von Neu-Seeland und Australien bis China und Japan.

85. Notanatolica opposita WALKER.

Litteratur siehe vorher bei Trichopteren der Philippinen.

Kein Material.

Heimat: Celebes; ferner Philippinen, Tasmanien, Victoria.

86. Leptocerus modestus BANKS.

Leptocerus modestus BANKS, Bull. Mus. Comp. Zool. 64. 1920. p. 350, t. 7, f. 103.

Kein Material.

Heimat: Borneo.

87. Leptocella bakeri BANKS.

Litteratur siehe vorher bei Trichopt. Philippinen.

Material: 1 ♀, Pangkalang Kota Baroe, Central-Sumatra, in Spiritus, leg. u. coll. FULMEK.

Heimat: Sumatra; ferner Ceylon und Philippinen.

88. Mystacides sp.

Material: 1 ♀, in Spiritus, Takengun, Nord-Sumatra, X. 1925, L. FULMEK leg.

Heimat: Sumatra.

NB. In Stett. Ztg. 66. 1905. p. 112 gebe ich eine sumatranische *Mystacides longicornis* L. aus der Coll. DOHRN an; sicher ist der Fundort falsch und die Art ist zu streichen; dass aber die Gattung *Mystacides* doch hier vertreten ist, zeigt obiges ♀; es ist eine dunkle Form wie unsere *M. azurea* L.

89. Oecetis hemerobioides MCLACHLAN.

Setodes hemerobioides MCLACHLAN, Trans. Ent. Soc. London (3) 5. 1866. p.259.
Oecetis hemerobioides ULMER, Not. Leyden Mus. 28. 1906. p. 41.

Kein Material.

Heimat: Celebes.

NB. Vielleicht ist diese Art, die ich nicht kenne, eine *Oecetinella*, verwandt oder identisch mit *O. confluens* ULMER.

90. Oecetis lanuginosa MCLACHLAN.

Oecetis lanuginosa MCLACHLAN, Tijdschr. v. Ent. 18. 1875. p. 12, t. 1. f. 9-11; ULMER Not. Leyden Mus. 28. 1906. p. 41.

Kein Material.

Heimat: Celebes.

91. Oecetis pretiosa BANKS (?)

Oecetis pretiosa BANKS, Trans. Am. Ent. Soc. 39. 1913. p. 237, t. 23, f. 3, 6.

Material: 3 ♀♀, Kalung, Sumatra, XII. 1913, E. JACOBSON leg., im Museum Leyden, No. 71, 38; 71, 40; 71, 41.

Das eine Stück (No. 41) entspricht gut der kurzen Beschreibung und der Figur; die 2 andern Stücke sind etwas dunkler und haben auch die Enden der Apikaladern am Apikalrand mit je einem dunklen Punkte geziert, ferner liegt bei ihnen die Querader der Discoidalzelle weiter apikal. Da aber das Material BANKS von Bengalen stammt, da ferner nichts über die Aderung des Hinterflügels bekannt ist, auch die Genitalanhänge noch nicht beschrieben sind, bleibt mein Material zweifelhaft.

Heimat: Sumatra; ferner Bengalen.

(Oecetis angusta BANKS siehe bei *Setodes!)*

92. Oecetis scutata n. sp.

(Spiritusmaterial). Körper hellbräunlichgelb, Hinterleib unten hellgelb, Mesonotum mit einem braunen Längsstreifen an jeder Seite. Fühler hellgelb, im ersten Drittel sind die Gelenke schmal dunkelbraun geringelt, weiterhin verschwindet die Ringelung allmählich. Taster und Beine hellbräunlichgelb oder graugelb. Flügel (Fig. 128) farblos, durchsichtig, mit hell gelbbräunlichen Adern und ebensolcher spärlicher Behaarung; im Vorderflügel sind die Adergabelungen und die Anastomose schwach gebräunt; die Discoidalzelle ist dort sehr lang, alle Apikalzellen sind sitzend, die zweite und dritte Querader der Anastomose bilden eine Gerade und sind etwa um die Hälfte der ersten Queraderlänge weiter

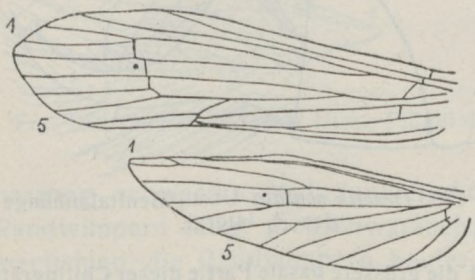


Fig. 128. *Oecetis scutata* ULM., Flügel des ♂.

basal gerückt als diese erste; Hinterflügel so breit wie der Vorderflügel, die Gabelzellen alle gestielt, Apikalzelle 4 ist sehr lang. Die Dorsalfläche des Hinterleibes ist beim ♂ durch eine besondere, auch von andern Arten der Gattung bekannte, Bildung ausgezeichnet: Die 3 letzten (vollständigen) Tergite sind je mit einem grossen wachsgelben Schilde bedeckt, dessen Oberfläche von winzig kleinen, eng an einander gedrängten Hohlräumen wie genarbt erscheint; diese Platten sind an der Seite braun gerandet und werden von einer schmalen dunkelbraunen Mittelfurche durchzogen (Fig. 129); auch die vorhergehenden 3 Tergite sind ziemlich stark chitinisiert, ähnlich gerandet und gefurcht wie die letzten, zeigen aber keine Alveolen; nahe dem Vorderrande, parallel zur Längsfurche, zeigen diese mittleren Tergite noch einen abgekürzten braunen Streifen; je weiter nach vorne, desto mehr nimmt diese Bildung und Färbung der Tergite an Deutlichkeit ab. Die Genitalanhänge des ♂ (Fig. 129, 130, 131) sind gelb, die stärker chitinisierten Teile braun; unter dem letzten Tergit ragt ein langer, in Dorsalansicht (Fig. 129) gerader, in Lateralansicht (Fig. 130) am Apex nach unten gebogener stumpfer Chitinstab hervor, der gleichsam als Fortsetzung der oben genannten braunen Mittelfurche des letzten Tergits erscheint; darunter sieht man (Fig. 130) den starken dicken Penis, auf welchem jederseits eine dreieckig spitz zulaufende, kürzere Chitinspange liegt und welcher seitlich von einem zweiten Paar Chitingräten begleitet wird (Fig. 130, lateral); während das erste Paar[1]) gerade verläuft und mit dem Apex über die Penisoberfläche hinwegragt (Fig. 130, lateral), ist das zweite Paar nach unten gekrümmt und endigt mit dem Apex des Penis auf gleicher Höhe

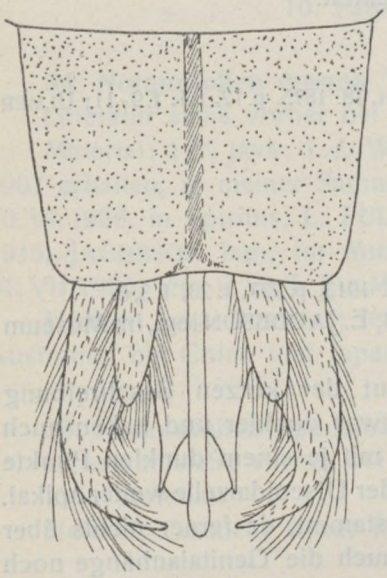


Fig. 129. *Oecetis scutata* ULM., Genitalanhänge des ♂, dorsal.

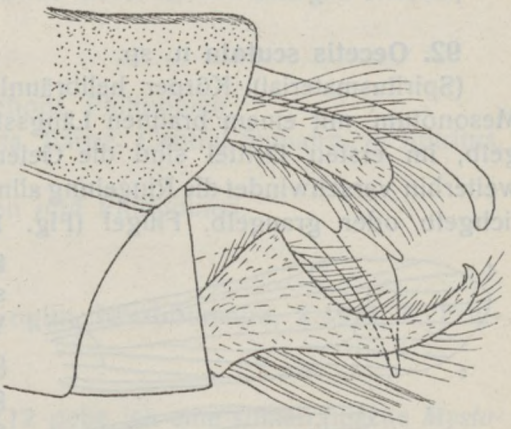


Fig. 130. *Oecetis scutata* ULM., Genitalanhänge des ♂, lateral.

[1]) In Lateralansicht (Fig. 130) scheint die grössere basale Partie dieser Chitingräte von einem chitinisierten Anhang verdeckt, dessen stumpfe Spitze etwa im zweiten Drittel der Chitingräte unter dieser liegt.

(Fig. 130, lateral); die App. praean. sind in Dorsalansicht (Fig. 129) länglich, schmal, in Lateralansicht (Fig. 130) etwas breiter, nach unten gebogen, am Apex abgerundet; die Genitalfüsse sind gross; sie haben die Form nach innen gebogener Klauen (Fig. 129, 130, 131); in Lateralansicht (Fig. 130) sind sie hinter der Basis nach oben eckig erweitert und gehen dann in steilem Abfall mit tiefem Bogen zu der schmalen Spitze über; das letzte Sternit ist durch einen tieferen mittleren und je einen schwächeren seitlichen Einschnitt des Hinterrandes in 4 neben einander liegende Felder geteilt, von denen die seitlichen durch Chitinlinien von den mittleren Feldern getrennt sind (Fig. 131).

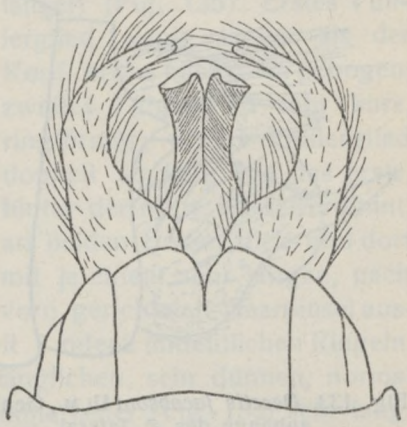


Fig. 131. *Oesetis scutata* ULM., Genitalanhänge des ♂, ventral.

Körperlänge: 5 mm; Länge des Vorderflügels: 6 mm; Flügelspannung also etwa 13 mm.

Material: 1 ♂, 1 ♀, Wai Lima, Lampongs, Süd-Sumatra, No. 8, KARNY & SIEBERS leg., XI, XII. 1921; 1 ♂, ibid. No. 451.

Heimat: Sumatra.

93. Oecetis jacobsoni n. sp.

Körper hellbräunlichgelb, unten noch heller, Hinterleib des ♀ manchmal in der Mitte dunkel. Fühler hellgelb, nicht dunkler geringelt. Taster grau oder graugelb, Beine hellgelb, die Hintertarsen manchmal dunkler. Vorderflügel (Fig. 132) mit fast farbloser Membran, dicht und anliegend graubräunlich behaart, mit schwarz behaarten, aber nicht sehr auffälligen, Punktflecken an allen Adergabelungen und an den Enden der Apikaladern; Adern nicht hervortretend, kaum dunkler als die Membran; Randwimpern graubraun, am Apikalrand grauschwarz. Hinterflügel (Fig. 132) schmaler als der Vorderflügel, Membran farblos, irisierend, Behaarung schwach, graubräunlich, Adern deutlicher als im Vorderflügel, Randwimpern lang, grauschwärzlich; bei gewisser, schiefer Beleuchtung erscheinen die Randwimpern beider Flügel samtbraun. Discoidalzelle des Vorderflügels sehr lang, alle Apikalzellen sind sitzend; die zweite und dritte Querader der Anastomose bilden eine Gerade und sind um mehr

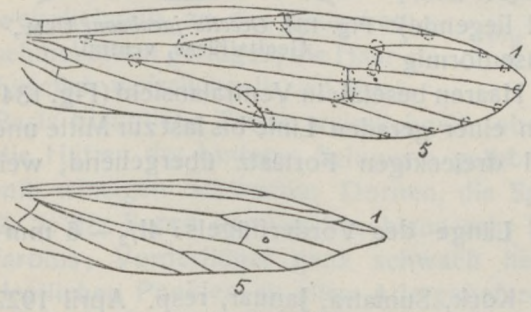


Fig. 132. *Oecetis jacobsoni* ULM., Flügel des ♂.

als die erste Queraderlänge weiter basal gerückt als diese erste. Im Hinterflügel sind die Gabelzellen alle gestielt, Zelle 4 ist nur so lang wie Gabel 5. Hinterleib beim ♂ ohne jene wachsgelben Porenschilder, die bei der vorigen Art beschrieben sind. Die Genitalanhänge des ♂ (Fig. 133, 134) sind bei getrockneten Stücken schwer erkennbar, am besten noch die Form der Genitalfüsse; die Figuren sind nach einem in Kalilauge aufgehellten ♂ gezeichnet. Das letzte Tergit zeigt jederseits einen spitzen zipfelartigen Vorsprung am Hinterrande (Fig. 133); die Appendices praeanales sind schmal eiförmig, lang behaart; darunter sieht man einen einzigen, in der Mittelebene liegenden cylindrischen Stab, der viel länger ist als die App. und konisch zugespitzt ist; der Penis (oder dieser und die etwa darüber dicht anliegenden Teile des 10. Tergits?) ist dick, abwärts gebogen, stumpf, und wird zum grossen Teil von den breiten Genitalfüssen verdeckt; die Genitalfüsse sind (lateral, Fig. 133) aus breiter scheibenförmiger Basis sich zu einem kräftigen Stachel verjüngend, der gerade nach hinten gerichtet is; der Dorsalrand, wie der Ventralrand des scheibenförmigen Körpers sind stark konvex und gehen dann S-förmig geschwungen in die Ränder des stachelförmigen Fortsatzes über; die grössere (dorsal und basal liegende) Partie der Scheibe ist etwas blasenförmig aufgetrieben und mit sehr langen Haaren besetzt; in Ventralansicht (Fig. 134) berühren sich die Genitalfüsse in einer geraden Linie bis fast zur Mitte und weichen dann, zu dem schmal dreieckigen Fortsatz übergehend, weit auseinander.

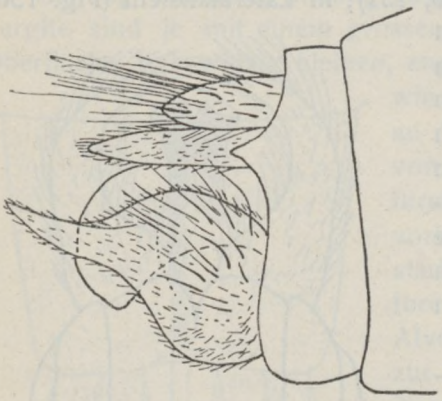


Fig. 133. *Oecetis jacobsoni* ULM., Genitalanhänge des ♂, lateral.



Fig. 134. *Oecetis jacobsoni* ULM., Genitalfüsse, ventral.

Körperlänge: $3^1/_2 - 4$ mm; Länge des Vorderflügels: $4^1/_2 - 6$ mm; Flügelspannung 10—13 mm.

Material: 2 ♂, 9 ♀, Fort de Kock, Sumatra, Januar, resp. April 1922 und 1926, JACOBSON leg. und coll.

Heimat: Sumatra.

94. Oecetinella confluens ULMER.

Litteratur siehe vorher, bei Trichopt. der Philippinen.

Kein Material.

Heimat: Celebes, ferner Philippinen.

95. Oecetodella (nov. gen.) **singularis** n.sp.

Die neue Gattung *Oecetodella* unterscheidet sich von *Oecetodes* ULMER hauptsächlich durch die besondere Fühlerbildung; das dritte Fühlerglied ist ganz aussergewöhnlich verlängert (Fig. 135). Erstes Fühlerglied wenig länger als der Kopf, etwas nach oben gebogen; zweites Fühlerglied sehr kurz, ringförmig; drittes Fühlerglied doppelt so lang wie das erste, hinter der Mitte etwas verdünnt, an beiden Enden dick und dort mit je einem sehr langen, nach vorn gerichteten Haarpinsel ausgestattet; das Ende des dritten Gliedes mit 1 oder 2 undeutlichen Ringeln, dann allmählich sich verdünnend in die länglichen, sehr dünnen, normal gestalteten Fühlerglieder übergehend. Maxillartaster (Fig. 135) sehr lang, Glied I etwa so lang wie IV, Glied II am längsten, III etwa so lang wie V. Flügel schmal, im Hinterflügel mündet die Querader der Anastomose in den Apikalsektor 4; im Vorderflügel sind alle Apikalzellen sitzend (Fig. 136).

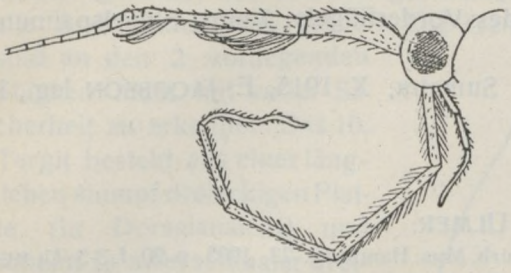


Fig. 135. *Oecetodella singularis* ULM., Kopf des ♂, lateral.

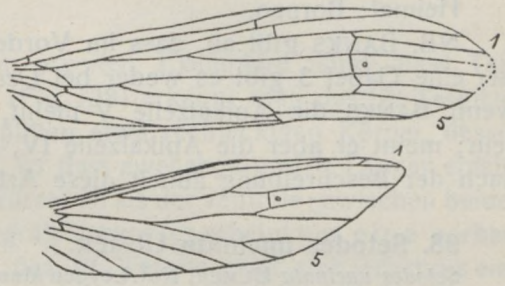


Fig. 136. *Oecetodella singularis* ULM., Flügel des ♂.

Kopf und Prothorax weisslichgelb, der übrige Körper hellbräunlichgelb; Behaarung (abgerieben), soweit erhalten, sehr hell weisslichgelb; Vorderkopf mit weisslichgrünem Tone; Fühler weisslichgelb, an den Gelenken schmal braun geringelt; die Haarbüschel weisslichgelb, an ihrer Basis bräunlich; Taster weisslichgelb, ebenso behaart; Beine weisslichgelb, die Hüften der hinteren Beinpaare gelbbräunlich, die Tarsen dieser Beine mit winzigen schwarzen Dornen, die Sporne hellbräunlich, Spornzahl 1, 2, 2; der Sporn der Vorderschiene sehr kurz, die andern lang. Flügel fast farblos; Vorderflügel ganz schwach hellgelblich, mit russbraunen sehr deutlichen Punkten an allen Adergabelungen und an den Enden der Apikaladern, ferner ist die ganze Anastomose und das Ende des Radius russbraun; Adern im übrigen hellgelblich, Behaarung sehr schwach, hellgelblich; Hinterflügel ungefleckt, farblos, die Randwimpern am Hinterrande scheinen dunkler zu sein; beide Flügelpaare irisierend. Im Vorderflügel ist die Discoidalzelle doppelt so lang wie ihr Stiel, die Apikalzellen sind alle gestielt, die 3 Queradern der Anastomose bilden einen schwachen, nach dem Apex hin konkaven, Bogen; im Hinterflügel ist Gabel 1 sehr kurz,

die Apikalzelle 4 ist sehr lang und reicht fast so weit basal wie Gabel 5; die Querader der Anastomose trifft nicht den Stiel von Apikalzelle 4, sondern deren oberen Ast. Genitalanhänge leider nicht genügend erkennbar, da der Hinterleib eingetrocknet ist.

Körperlänge: 5 mm; Länge des Vorderflügels: 7 mm; Flügelspannung also etwa 15 mm.

Material: 1 ♂, Muara Sako, Sumatra, X. 1915, E. JACOBSON leg., in meiner Sammlung.

Heimat: Sumatra.

96. Tagalopsyche brunnea ULMER.

Setodes brunnea ULMER, Mitt. Naturh. Mus. Hamburg. 22. 1905. p. 90, f. 3-5; ULMER, Not. Leyden Mus. 29. 1907. p. 17, f. 27, 28; ULMER. Genera Trichopt. 1907. t. 19, f. 181.

Material: 1 ♀ (nicht ausgefärbt) Buitenzorg, 13.I.1922, KARNY leg., in Spiritus; 1 ♀, ibid., 1.X.1922, H. KARNY leg., in Spiritus.

Heimat: Java.

97. Setodes (?) angusta BANKS.

Oecetina angusta BANKS, Bull. Mus. Comp. Zool. 64. 1920. p. 351.

Kein Material.

Heimat: Borneo.

NB. BANKS gibt an, dass im Vorderflügel die „Gabel 3" lang gestielt ist; eine Gabel 3 gibt es weder bei *Oecetis*-Verwandten noch bei *Setodes;* wenn BANKS die Apikalzelle V meint, dann könnte die Art eine *Oecetis* sein; meint er aber die Apikalzelle IV, dann handelt es sich um *Setodes*; nach der Beschreibung ähnelt diese Art sehr der *S. apicipennis* BANKS.

98. Setodes uncinata ULMER.

Setodes uncinata ULMER, Not. Leyden Mus. 35. 1913. p. 87, f. 88.

Material: 10 ♂ ♀, Medan, L. FULMEK leg., X. 1925, in Spiritus; 4 ♂ ♀, ibid., XI. XII. 1925, auch in Spiritus.

Heimat: Java, Sumatra.

99. Setodes terminalis BANKS.

Setodes terminalis BANKS, Bull. Mus. Comp. Zool. 64. 1920. p. 352.

Material: 3 ♀, Borneo, Nanga Pinoh, 6.XI.1924, resp. Kapuas bei Sekadau, 3.XI.1924, WINKLER leg., im Museum Hamburg.

Heimat: Borneo.

100. Setodes karnyi n. sp.

(Spiritusmaterial). Kopf und Brust hellgelbbraun, Hinterleib gelb; Fühler, Taster und Beine hellgelb, die ersteren in der basalen Partie schwach und fein dunkler geringelt. Flügel fast farblos, sehr schwach gelblich, die Adern und Randwimpern hell bräunlichgelb; Form und Nervatur ähnlich wie bei *S. viridis* FOURC. (Europa) und Verwandten; Flügel also nicht übermässig

zugespitzt; Discoidalzelle des Vorderflügels etwas kürzer als ihr Stiel, Apikalzelle 4 gestielt, ebenso weit basal reichend wie Zelle 1; die Queradern der Anastomose nahe beisammen, die erste (discoidale) ganz wenig nach aussen gerückt; im Hinterflügel keine furchenartige Ader über Gabel 5, alle Apikalzellen lang gestielt. Die Genitalanhänge des ♂ (Fig. 137, 138) sind an den 2 vorliegenden Stücken nicht mit voller Sicherheit zu erkennen. Das 10. Tergit besteht aus einer länglichen stumpf dreieckigen Platte (in Dorsalansicht) und scheint in zwei schmaler dreieckige Platten gespalten zu sein; darunter sieht man jederseits eine flügelartig abstehende, etwas längere Erweiterung vorspringen; in Lateralansicht ist bei dem einen Exemplar (mit Kalilauge behandelt, Fig. 137) das 10. Tergit eng an darunter liegende Teile (Penis) angepresst, bei dem zweiten Exemplare sind diese Teile getrennt; in dieser Lateralansicht (Fig. 138) erkennt man das 10. Tergit als einen an der Unterfläche ausgehöhlten etwa rechteckigen Körper, dessen Hinterrand tief eingeschnitten ist, so dass zwei abgerundete Lappen entstehen, von denen der dorsale viel kürzer ist als der ventrale; zwischen beiden ragt eine lange aufgebogene Chitingräte hervor (es scheint nur e i n e vorhanden zu sein); an der Unterkante des 10. Tergits zeigt sich jederseits eine kürzere gerade Chitingräte, die eng angepresst ist und daher kaum erkennbar ist; der Penis (?) ist dick, abwärts gebogen, am Apex zweiteilig (Dorsalansicht), und trägt augenscheinlich zwei Chitingräten jederseits (Fig. 137, 138), beide abwärts gebogen. Die Genitalfüsse stehen auf dem weit vorspringenden letzten Sternit und sind eingliedrig, lang dreieckig (in Lateralansicht, Fig. 137, 138), in Ventralansicht sind sie mit ihrer Basis nahe an einander gerückt und erscheinen ebenfalls dreieckig; in Lateral-

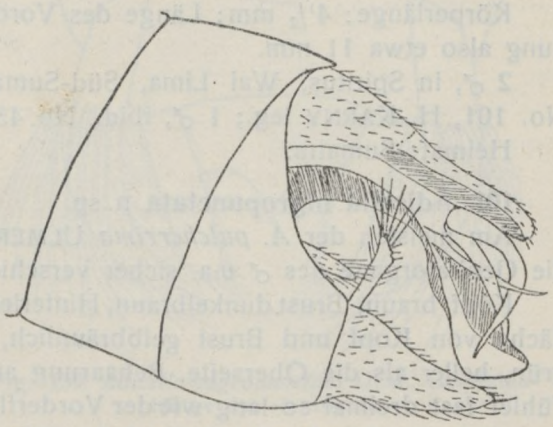


Fig. 137. *Setodes karnyi* ULM., Genitalanhänge des ♂, lateral (Wai Lima).

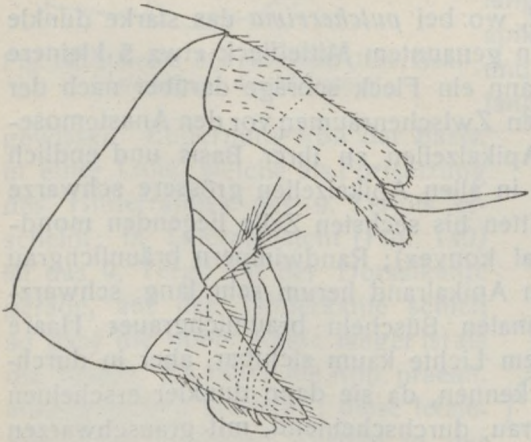


Fig. 138. *Setodes karnyi* ULM., Genitalanhänge des ♂, lateral (zweites Ex.).

ansicht (Fig. 137, 138) sieht man einen schlanken, geraden, am Apex schwach verbreiterten und schief abgestutzten, dort mit langen Borsten und einigen Dornen besetzten Innenast nahe der Basis der Genitalfüsse; ein fingerförmiger Fortsatz ragt ferner unter dem letzten Sternit jederseits über den Genitalfüssen hervor (Fig. 137).

Körperlänge: $4^1/_2$ mm; Länge des Vorderflügels: 5 mm; Flügelspannung also etwa 11 mm.

2 ♂, in Spiritus, Wai Lima, Süd-Sumatra, Lampongs, XI.XII. 1921, No. 101, H. KARNY leg.; 1 ♂, ibid., No. 451.

Heimat: Sumatra.

101. Adicella nigropunctata n. sp.

Am meisten der *A. pulcherrima* ULMER von Java ähnlich, aber durch die Genitalorgane des ♂ u.a. sicher verschieden.

Kopf braun, Brust dunkelbraun, Hinterleib oben dunkelolivgrün; Unterfläche von Kopf und Brust gelbbräunlich, Unterfläche des Hinterleibes grün, heller als die Oberseite. Behaarung auf Kopf und Brust graugoldig. Fühler fast dreimal so lang wie der Vorderflügel, tiefdunkelbraun (schwarzbraun), in der basalen Hälfte ist jedes Glied sehr deutlich weiss geringelt; diese weissen Ringel nehmen anfangs etwa ein Drittel jedes Gliedes ein, werden aber apikalwärts immer schmäler und verschwinden schliesslich ganz; keine abstehende Haarbürste wie bei *pulcherrima*, und Fühler daher nicht verdickt erscheinend. Maxillartaster braun, graubräunlich behaart (ähnlich wie der Haarschopf des Kopfes unter den Fühlern), Grösse der Glieder wie bei genannter Art; Labialtaster ebenso wie die Maxillartaster gefärbt. Beine an Hüfte und Schenkel gelb, an Schiene und Tarsen braun, letztere an den Gelenken fein hell geringelt; Spornzahl 1, 2, 2. [1]) Behaarung des Vorderflügels sehr dicht, graubraungoldig mit zahlreichen, regelmässig gestellten schwarzen Flecken; ein deutlicher schwarzer Haarfleck etwa in der Mitte des Hinterrandes (dort, wo bei *pulcherrima* das starke dunkle Haarbüschel steht), basalwärts von genanntem Mittelfleck etwa 5 kleinere in den Längszwischenräumen, dann ein Fleck schräge darüber nach der Anastomose hin, drei Flecke in den Zwischenräumen vor den Anastomose-Adern, kleinere Flecke in den Apikalzellen an ihrer Basis und endlich rings um den Apikalrand herum in allen Apikalzellen grössere schwarze Flecke, von denen die in der dritten bis sechsten Zelle liegenden mondförmig sind (apikal konkav, basal konvex); Randwimpern bräunlichgrau mit goldigem Schimmer, um den Apikalrand herum sehr lang, schwarzbraun, mit zwei oder drei schmalen Büscheln braunlichgrauer Haare dazwischen; Adern in auffallendem Lichte kaum sichtbar, aber in durchfallendem Lichte ganz gut zu erkennen, da sie dann dunkler erscheinen als die Membran. Hinterflügel grau, durchscheinend, mit grauschwarzen Härchen, die in der apikalen Hälfte bis zum Apex hin immer dichter

[1]) Auch bei *A. pulcherrima* ULMER ist die Spornzahl 1, 2, 2.

werden, so dass zwar die basale Flügelhälfte über weissem Untergrund noch hell erscheint, die apikale Flügelpartie aber grauschwärzlich; Randwimpern lang, grauschwarz, bei gewisser Beleuchtung (wie die Behaarung selbst) in mattem und dunklem Goldigbraun erscheinend; die Randwimpern am Innenwinkel sind zwar länger als sonstwo am Rande, aber wohl kaum länger als die Flügelbreite beträgt; Adern grauschwarz, deutlich, ebenfalls zu jenem mehr braunen Ton changierend. Nervatur beider Flügel völlig regelmässig. Die Genitalanhänge des ♂ (Fig. 139, 140, 141) graubräunlich; das 9. Tergit bildet eine breite, etwa rechteckige, unten ausgehöhlte Platte, deren Hinterrand konkav ist (Fig. 139, dorsal); die App. praean. schliessen sich an den Seiten des 9. Tergits eng an dieses an und bilden in Dorsalansicht (Fig. 139) sehr lang und dicht behaarte Stäbchen, die apikalwärts sich allmählich verjüngen und nach innen gebogen sind; ihre lange Behaarung beginnt erst in einer gewissen Entfernung von der Basis, in einer Linie, welche als Fortsetzung des Hinterrandes des 9. Tergits erscheint; in Lateralansicht (Fig. 140) ist das 9. Tergit auf der Dorsalkante gerade, auf der Hinterkante schief, so dass die obere Kante länger ist als die untere, die durch die App. praean. ausgeschnitten erscheint; diese letzteren sind in dieser Ansicht in der basalen Partie recht breit und verschmälern sich apikalwärts; die lange

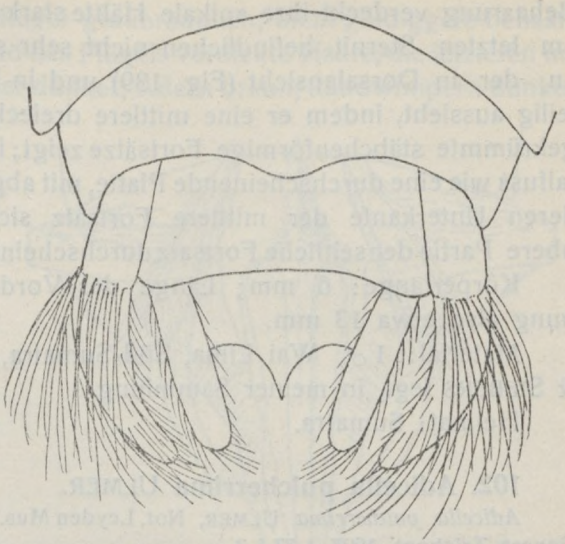


Fig. 139. *Adicella nigropunctata* ULM., Genitalanhänge des ♂, dorsal.

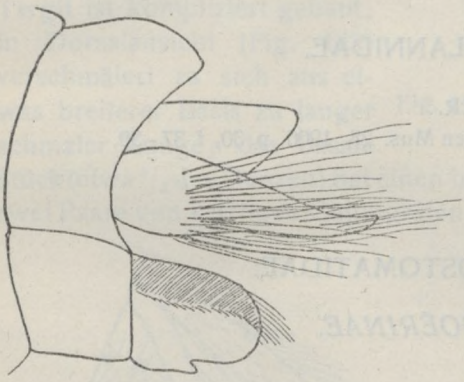


Fig. 140. *Adicella nigropunctata* ULM., Genitalanhänge des ♂, lateral.

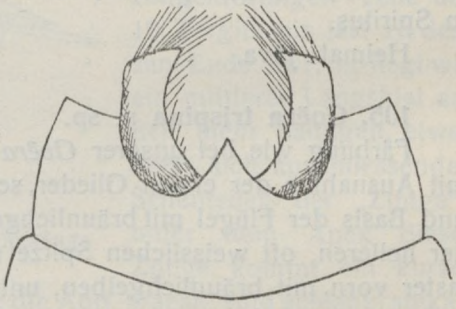


Fig. 141. *Adicella nigropunctata* ULM., Genitalfüsse, ventral.

Behaarung verdeckt ihre apikale Hälfte stark; als Genitalfüsse sehe ich einen am letzten Sternit befindlichen nicht sehr stark chitinisierten Hohlkörper an, der in Dorsalansicht (Fig. 139) und in Ventralansicht (Fig. 141) dreiteilig aussieht, indem er eine mittlere dreieckige Spitze und zwei seitliche gekrümmte stäbchenförmige Fortsätze zeigt; in Lateralansicht sieht der Genitalfuss wie eine durchscheinende Platte, mit abgerundetem Apikalrand, aus, an deren Unterkante der mittlere Fortsatz sichtbar wird und durch deren obere Partie der seitliche Fortsatz durchscheint.

Körperlänge: 6 mm; Länge des Vorderflügels: 6 mm; Flügelspannung also etwa 13 mm.

Material: 1 ♂, Wai Lima, Süd-Sumatra, XI. XII. 1921, No. 72, KARNY & SIEBERS leg., in meiner Sammlung.

Heimat: Sumatra.

102. Adicella pulcherrima ULMER.

Adicella pulcherrima ULMER, Not. Leyden Mus. 28. 1906. p. 43, f. 53 - 55; ULMER, Genera Trichopt. 1907, t. 37. f. 3.

Kein Material.

Heimat: Java.

11. Fam. MOLANNIDAE.

103. Molanna cupripennis ULMER.

Molanna cupripennis ULMER, Not. Leyden Mus. 28. 1906. p. 30, f. 37 - 39.

Kein Material.

Heimat: Celebes.

12. Fam. SERICOSTOMATIDAE.

Unterfam. *GOËRINAE.*

104. Goëra conclusa ULMER.

Goëra conclusa ULMER, Mitt. Naturh. Mus. Hamburg. 22. 1905. p. 89, f. 1, 2; ULMER, Not. Leyden Mus. 32. 1910. p. 58, f. 10 - 11.

Material: 1 ♂, Tjibodas, 1500 m, VIII. 1921, No. 434, H. KARNY leg., in Spiritus.

Heimat: Java.

105. Goëra trispina n. sp.

Färbung wie bei unserer *Goëra pilosa* FBR.; Körper gelbbraun, Fühler, mit Ausnahme der ersten Glieder, schwärzlich. Kopf, Brust, Basis der Fühler und Basis der Flügel mit bräunlichgelben verdickten Haaren besetzt, die vor der helleren, oft weisslichen Spitze manchmal noch dunkler sind. Maxillartaster vorn mit bräunlichgelben, unten mit schwärzlichen verdickten Haaren bedeckt; Labialtaster dunkelbraun. Beine gelbbraun, die Vorderbeine und Mittelbeine aussen gedunkelt, die Tarsalgelenke hell geringelt, die Sporne

dunkel. Membran der Vorderflügel graubräunlich, dicht goldiggelb behaart, an der Basis und am Vorderrand des Flügels verdickte Haare, die letzteren mit weisslicher Spitze und vor dieser dunkel; Adern braun, Randwimpern dunkelbraun. Hinterflügel mit etwas dunklerer Membran als der Vorderflügel, irisierend, mit ziemlich dichter dunkelbrauner Behaarung, Bewimperung und Aderung. Nervatur beider Flügel ganz regelmässig, im Vorderflügel bildet die discoidale Querader mit der folgenden eine Gerade, Gabel 2 und 3 gleichlang. Die Genitalanhänge des ♂ (Fig. 142, 143, 144) sind weit vorgestreckt, gelbbraun, die chitinigen Teile mehr dunkelrotbraun; das 10. Tergit ist kompliziert gebaut; in Dorsalansicht (Fig. 142) verschmälert es sich aus etwas breiterer Basis zu langer schmaler Zunge; das basale Stück (etwa $^1/_4$ des Ganzen) hat einen hohen mittleren Längskiel und teilt sich in zwei Paare von kräftigen Chitingräten; das äussere Paar ist sehr lang und stark nach innen gebogen; das innere Paar ist viel kürzer und gerade nach hinten gerichtet; der erwähnte Kiel des Basalstückes setzt sich wie ein langer gerader Stachel über dem schmalen zungenförmigen Teile des 10. Tergits bis fast zu dessen Ende fort; er liegt wie ein mittlerer Längskiel auf den mehr häutigen, etwas tiefer sich anschliessenden Seitenteilen der „Zunge"; unter dem Apex dieser Zunge kommt ein kurzer schwarzer Haarpinsel zum Vorschein; die App. praean. sind schlank, apikalwärts etwas verbreitert, ungefähr halb so lang wie die Seitengräten; das Ende der schlanken Genitalfüsse legt sich eng an und unter der „Zunge"

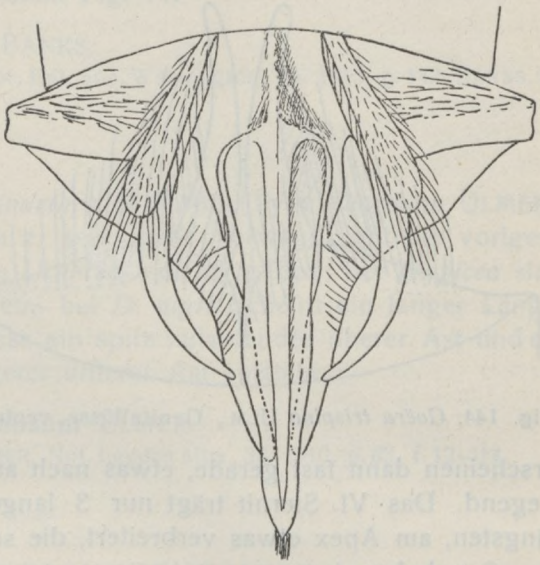


Fig. 142. *Goëra trispina* ULM., Genitalanhänge des ♂, dorsal.

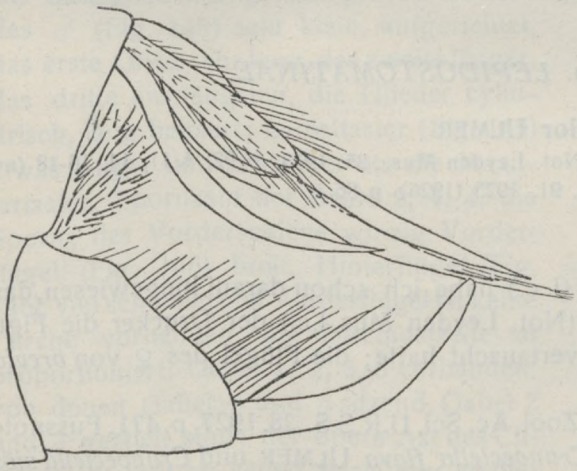


Fig. 143. *Goëra trispina* ULM., Genitalanhänge des ♂, lateral.

an. In Lateralansicht (Fig. 143) sieht man die langen, in der Mitte etwas verbreiterten App. praean., darunter die 2 Chitingräten, die beide etwas nach oben gebogen sind, dann den kielförmigen Stachel, darunter die weicheren Seitenteile des 10. Tergits und am Ende den kurzen Haarpinsel; die Genitalfüsse stehen auf einer mächtigen Hohlplatte, die mit langen Haaren ausgestattet ist, und sind chitinisierte, etwas aufwärts gebogene Stäbe, am Ende stumpf verschmälert. In Ventralansicht (Fig. 144) stehen die 2 grossen Platten der Genitalfüsse in der Mittellinie engzusammen; die langen Chitinstäbe erscheinen dann fast gerade, etwas nach aussen gebogen, nahe beisammen liegend. Das VI. Sternit trägt nur 3 lange Dornen, der mittlere ist am längsten, am Apex etwas verbreitert, die seitlichen sind stumpf, kürzer.

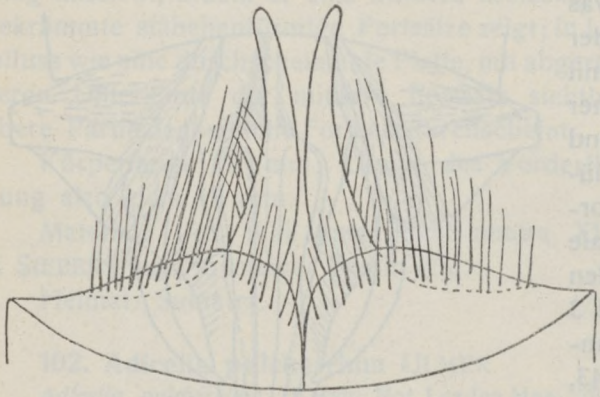


Fig. 144. *Goëra trispina* ULM., Genitalfüsse, ventral.

♀ unbekannt.

Körperlänge: $6^1/_2$ mm; Länge des Vorderflügels: 7 mm; Flügelspannung also etwa 15 mm.

Material: 1 ♂, Borneo, Lebang Hara, 23. XI.-5. XII. 1924, Prof. WINKLER leg., im Museum Hamburg.

Heimat: Borneo.

Unterfam. *LEPIDOSTOMATINAE.*

106. Crunobiodes brevior ULMER.

Acrunoecia brevior ULMER, Not. Leyden Mus. 35. 1913. p. 92, f. 11, 14, 16-18 (nec Fig. 15!); ULMER, Arch. f. Naturg. 91. 1925 (1926). p. 86.

Kein neues Material.

Heimat: Java.

NB. Im Arch. f. Naturg. (l. c.) habe ich schon darauf hingewiesen, dass in meiner Arbeit von 1913 (Not. Leyden Mus. l.c.) der Drucker die Figuren 11 und 15 miteinander vertauscht hatte; die Flügel des ♀ von *brevior* gibt also Figur 11!

MARTYNOW (Ann. Mus. Zool. Ac. Sci. U.R.S.S. 28. 1927, p. 471, Fussnote) hat für diese Art und für *Crunoeciella flava* ULMER und *Crunoeciella sjöstedti* ULMER die Gattung *Crunobiodes* MARTYNOW aufgestellt.

107. Dinarthropsis picea ULMER.

Dinarthropsis picea ULMER, Not. Leyden Mus. 35. 1913. p. 91, f. 9, 10, 12, 13, 15 (nec Fig. 11!).

Material: 1 ♀, Tjibodas, No. 108, VIII. 1921, KARNY leg., in Spiritus.
Heimat: Java.

NB. Vergleiche über die Vertauschung der Flügelfigur des ♀ die vorige Art; Figur 15 gehört hierher, nicht Fig. 11.

108 Dinarthropsis nigra BANKS.

Dinarthrodes niger BANKS, Proc. Ent. Soc. Washington. 15. 1913. p. 142; BANKS, ib. 15. 1913, t. 8 u. 9, f. 4, 5, 13.

Kein material.

Heimat: Java.

NB. Diese Art ist keine *Dinarthrodes* ULMER (Type *albardana* ULMER), sondern eine *Dinarthropsis*, u. z. sehr nahe verwandt mit der vorigen; nur die Genitalfüsse scheinen Unterschiede zu geben; bei *D. picea* sind die Genitalfüsse nicht gespalten, bei *D. nigra* scheint ein langer Längsspalt vorhanden zu sein, so dass ein spitz zulaufender oberer Ast und ein schlanker, abgestumpfter, längerer unterer Ast entsteht.

109. Neolepidostoma jacobsoni ULMER.

Neolepidostoma Jacobsoni ULMER, Not. Leyden Mus. 32. 1910. p. 62, f. 12—14.

Kein Material.

Heimat: Java.

Unterfam. *BRACHYCENTRINAE.*

110. Gastrocentrides (nov. gen.) **sumatrana** n. sp.

Die neue Gattung *Gastrocentrides* gehört wahrscheinlich zu den *Brachycentrinae*. Fühler (Fig. 145) ziemlich dick, etwa so lang wie der Vorderflügel; das Basalglied kräftig, nicht grösser als der Augendurchmesser; Maxillartaster des ♂ (Fig. 145) sehr klein, aufgerichtet, das erste Glied sehr kurz, das zweite länger, das dritte am längsten, die Glieder cylindrisch, lang behaart; Labialtaster (Fig. 145) etwas länger und schlanker als die Maxillartaster. Spornzahl der Beine 2, 4, 4, die Sporne der Vorderschiene winzig. Vorderflügel (Fig. 146) breit, Hinterflügel (Fig. 146) viel schmaler; im Vorderflügel ist keine Furche vorhanden, die Discoidalzelle ist proportioniert, Gabel 1, 2, 3, 5 vorhanden, von denen Gabel 1 und 5 sitzend, Gabel 2 und 3 gestielt sind; der obere Ast des Cubitus legt sich an seiner Basis eng an den unteren (ungeteilten) Hauptast der Media an, so dass bei geringerer Vergrösserung eine Apikalzelle von beiden gebildet zu werden scheint; der Cubitalraum erweitert sich am Ende plötzlich zu einer eckigen „Zelle"; im Hinter-

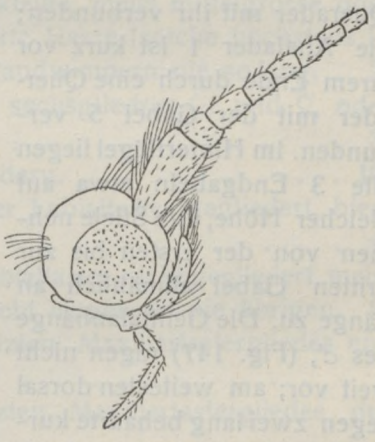


Fig. 145. *Gastrocentrides sumatrana* ULM., Kopf des ♂, lateral.

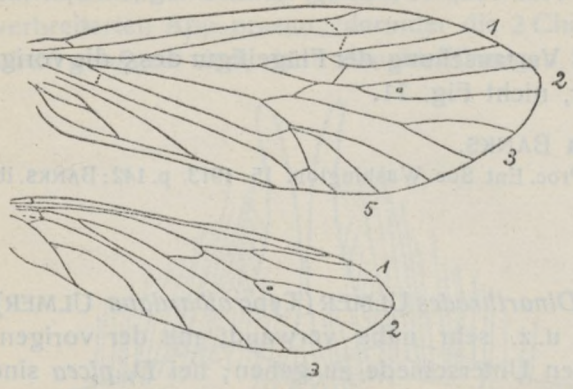


Fig. 146. *Gastrocentrides sumatrana* ULM., Flügel des ♂.

flügel ist die Subcosta mit dem Radius verschmolzen, beide sind nur an der Basis getrennt; die erste Apikalader legt sich eng an den Radius (+ Subcosta) an, ebenso auch der Cubitus an den unteren Hauptast der Media; Discoidalzelle offen, Gabel 1, 2, 3 vorhanden, alle 3 gestielt; Analregion sehr schwach entwickelt. Am Hinterleibe findet sich ein gebogener starker Dorn (Fig. 147) in der Mittellinie des VI. Sternits. Die Genitalanhänge (Fig. 147) s.w.u.; ♀ unbekannt.

(Spiritusmaterial). Der ganze Körper, nebst Fühlern und Tastern, bräunlichgelb bis gelbbraun, die Fühler ungeringelt, die Beine gelbbraun, aussen etwas gedunkelt, Sporne dunkler. Flügel hellgraubraun, Adern und Behaarung dunkelbraun. Nervatur siehe vorher und Fig. 146! Im Vorderflügel reicht die erste Apikalzelle kaum $^1/_3$ an der Discoidalzelle hinunter, die zweite Endgabel ist kurz gestielt, der Stiel etwa so lang wie die vorhergehende Querader; die folgende Querader der Anastomose liegt weiter basal; Gabel 3 hat einen Stiel, der so lang ist wie die Gabel selbst; der Cubitus ist vor seiner Teilung stark zur Media hin gebogen und an der Stelle, wo er sich dieser am meisten nähert und dann teilt, durch eine kurze Querader mit ihr verbunden; die Analader 1 ist kurz vor ihrem Ende durch eine Querader mit der Gabel 5 verbunden. Im Hinterflügel liegen alle 3 Endgabeln etwa auf gleicher Höhe, ihre Stiele nehmen von der ersten bis zur dritten Gabel allmählich an Länge zu. Die Genitalanhänge des ♂, (Fig. 147) ragen nicht weit vor; am weitesten dorsal liegen zwei lang behaarte kurze, am Apex etwas verbreiterte und abgerundete Platten; darunter folgt ein längerer, etwas ventral gebogener, apikalwärts sich schwach ver-

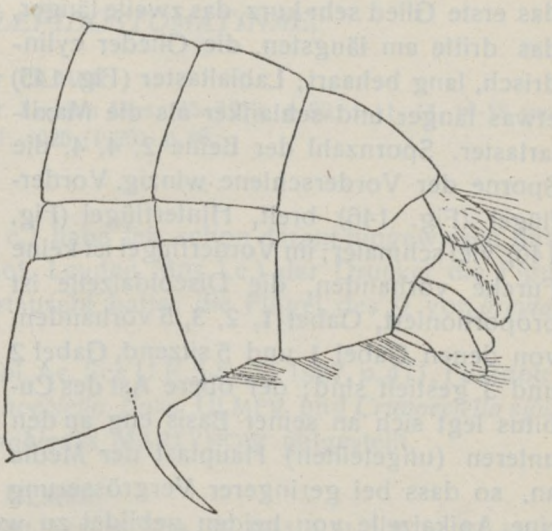


Fig. 147. *Gastrocentrides sumatrana* ULM., Hinterleib des ♂, lateral.

jüngender Fortsatz, der an der Unterfläche wahrscheinlich ausgehöhlt ist (10. Tergit?); die Genitalfüsse sind noch ein wenig länger als dies 10. Tergit, schwach S-förmig gebogen, apikalwärts verschmälert, am Apex beborstet; zwischen den Genitalfüssen ragt noch ein lang-eiförmiger Körper hervor, vielleicht der Penis.

Körperlänge: 3 mm; Länge des Vorderflügels: 3 mm; Flügelspannung also etwa $6^1/_2$-7 mm.

Material: 2 ♂, Wai Lima, Lampongs, Sumatra, XI.-XII. 1921, No. 79, KARNY leg.; 2 ♂ Pangkalang Kota Baroe, Central-Sumatra, X. 1925, FULMEK leg. Alles in Spiritus.

Heimat: Sumatra.

III. TABELLARISCHE UEBERSICHT

über die bisher auf den Sunda-Inseln und den Philippinen angetroffenen Trichopteren.

A. Tabelle der Familien.

1 a. Fühler sehr kurz, höchstens $^1/_2$ so lang wie der Vorderflügel, dick. Kleine oder winzige, mottenartige, stark behaarte Tiere, deren Vorderflügel mit am Ende verdickten aufgerichteten Haaren bedeckt sind; Randwimpern der Flügel sehr lang, die des Hinterflügels meist länger als dessen grösste Breite beträgt (oft mehrfach länger); Discoidalzelle im Hinterflügel stets offen oder fehlend; Flügel sehr lang und schmal, zugespitzt. Maxillartaster ♂ ♀ fünfgliedrig, das letzte Glied nicht biegsam und nicht gegliedert. Ozellen meist vorhanden. **2. Hydroptilidae.**

1 b. Fühler viel länger als vorher, so lang oder länger (selten wenig kürzer) als der Vorderflügel. Nur selten kleine, meist mittelgrosse oder grosse Tiere. Vorderflügel ohne verdickte Haare (solche höchstens in Furchen oder Faltentaschen stehend). Randwimpern nie so lang. . **2.**

2 a. Maxillartaster meist fünfgliedrig, selten sechsgliedrig (♂ und ♀, oder nur ♀♀). **3.**

2 b. Maxillartaster mit weniger als fünf Gliedern. **16.**

3 a. Letztes Glied der Maxillartaster und der Labialtaster gegliedert, biegsam, meist viel länger als die übrigen. **4.**

3 b. Letztes Glied der Maxillartaster und Labialtaster nicht gegliedert, meist nicht biegsam, nur wenig oder gar nicht länger als die übrigen. **9.**

4 a. Ozellen vorhanden; die Ringel des letzten Maxillartastergliedes eng an einander gepresst. **5**

4 b. Ozellen fehlend; die Ringel des letzten Maxillartastergliedes nur locker zusammengefügt. **6**

5 a. Spornzahl 3, 4, 4; Fühler dünn und länger als der Vorderflügel; Discoidalzelle in beiden Flügeln geschlossen, im Hinterflügel besonders klein und weit apikal gerückt; Endgabeln 1, 2, 3, 4, 5 im Vorderflügel, 2, 3, 5 im Hinterflügel; grosse Arten mit schmalen, dunkel

marmorierten Vorderflügeln und sehr breiten weisslichen Hinterflügeln. **4. Stenopsychidae.**

5 b. Spornzahl 2, 4, 4 oder 1, 4, 4; Fühler nicht so dünn; Discoidalzelle im Vorderflügel stets, im Hinterflügel meist geschlossen; Endgabeln verschieden, im Hinterflügel meist auch Gabel 1 vorhanden; kleine, höchstens mittelgrosse Arten mit anders geformten und gefärbten Flügeln. **3. Philopotamidae** (und *Ecnopsyche* BANKS).

6 a. Spornzahl 3, 4, 4; Vorderflügel meist mit goldigen Haarpunkten. **7**

6 b. Spornzahl 2, 4, 4 oder 1, 4, 4. **8**

7 a. Zweites Glied der Maxillartaster nur so gross wie erstes Glied, viel kürzer als drittes; Discoidalzelle des Vorderflügels länglich . . . **5. Polycentropodidae.**

7 b Zweites Glied der Maxillartaster länger als das erste Glied, vom dritten nicht wesentlich verschieden oder gar länger als dieses; Discoidalzelle des Vorderflügels kurz; Radius des Vorderflügels mit kleiner Endgabel; kleine Arten. . . . *Ecnominae* (**5. Polycentropodidae**).

8 a. Hinterflügel zugespitzt, schmäler als die auch schon schmalen Vorderflügel; ♂ mit meist stäbchenförmigen App. praean., ♀ mit langer Legeröhre; im Vorderflügel Discoidalzelle geschlossen, Gabel 1 stets fehlend, im Hinterflügel ist diese Zelle offen und Gabel 1 fehlt auch; kleine dunkle Arten. **6. Psychomyidae.**

8 b. Hinterflügel nicht zugespitzt, wenigstens so breit wie der Vorderflügel; ♂ ohne (ganz selten mit kurzen) App. praen., ♀ ohne Legeröhre; in beiden Flügeln ist die Discoidalzelle oft geschlossen, oft aber auch im Hinterflügel und nicht selten in beiden Flügeln offen; Gabel 1 des Vorderflügels stets vorhanden, im Hinterflügel oft fehlend. **7. Hydropsychidae** [1]).

9 a. Ozellen vorhanden. **10.**

9 b. Ozellen fehlend **11.**

10 a. Die 2 ersten Glieder der Maxillartaster kurz und dick, das dritte Glied viel länger und dünner, das fünfte Glied zugespitzt; Spornzahl 3, 4, 4, oder 2, 4, 4, selten 0, 4, 4; Vorderflügel mit Gabel 1, 2, 3, 4, 5 **1. Rhyacophilidae.**

10 b. Das zweite Glied der Maxillartaster länglich, nicht knopfförmig, das letzte Glied nicht zugespitzt, sondern ausgehöhlt und etwas verbreitert; Spornzahl 2, 4, 4. **8. Phryganeidae** ♀.

11 a. Discoidalzelle im Vorderflügel vorhanden, geschlossen. . . . **12.**

11 b. Discoidalzelle im Vorderflügel (und im Hinterflügel) fehlend; Flügel lang und schmal, Taster stark behaart. **11. Molannidae.**

12 a. Spornzahl 3, 4, 4; Maxillartaster nicht zottig behaart, die 5 Glieder etwa gleich, nur das letzte etwas länger; Labialtaster fehlend . . . *Hyalopsychinae* (**5. Polycentropodidae**).

[1]) Die früher zu den *Hydropsychidae* gezählten Gattungen *Arctopsyche* und *Arctopsychodes* bilden nun die Fam. *Arctopsychidae* MART., die im Gebiete aber nicht vorkommt.

12 b. Am Vorderbeine nur 2 oder 1 Sporn **13.**

13 a. Im Vorderflügel eine geschlossene Medianzelle vorhanden; Spornzahl 2, 4, 4, selten 2, 4, 3. **14.**

13 b. Medianzelle im Vorderflügel fehlend. **15.**

14 a. Beide Flügel sehr schmal, ohne Gabel 1, Thyridiumzelle des Vorderflügels klein, sehr weit basal gerückt; Maxillartaster mit 6 unter sich etwa gleichen, nicht zottig behaarten Gliedern, Labialtaster viergliedrig; kleine Arten. ***Paduniellinae*** **(6. Psychomyidae).**

14 b. Flügel breiter, Thyridiumzelle gross, nicht basal gerückt, Gabel 1 wenigstens im Vorderflügel stets vorhanden; Maxillartaster mit 5 (selten 6) zottig behaarten Gliedern, Labialtaster dreigliedrig; grössere Arten. **9. Calamoceratidae.**

15 a. Im Vorderflügel fehlt Gabel 2, da nur der obere Ast des Sector radii gegabelt ist; Gabel 1, 5, selten auch Gabel 3 dort vorhanden; Fühler sehr dünn, etwa 2 bis $2^1/_2$ mal so lang wie der Vorderflügel; Taster zottig behaart; Flügel lang und schmal. . . . **10. Leptoceridae.**

15 b. Im Vorderflügel ist auch Gabel 2 vorhanden; Fühler nicht viel länger als der Vorderflügel; Maxillartaster nicht zottig; Flügel breiter. **12. Sericostomatidae ♀.**

16 a. Maxillartaster mit vier Gliedern, nicht stark und dicht behaart, nicht beschuppt; Ozellen vorhanden; Flügel ohne Faltentasche. **8. Phryganeidae ♂.**

16 b. Maxillartaster mit 2 oder 3 Gliedern, diese oft verbreitert, dem Gesicht anliegend, dicht behaart oder beschuppt; Ozellen fehlend; Flügel oft mit Faltentasche. **12. Sericostomatidae ♂.**

B. Tabelle der Gattungen und Arten.

1. Fam. RHYACOPHILIDAE.

1 a. Spornzahl 3, 4, 4; Discoidalzelle beider Flügel offen. **Rhyacophila** PICT.
Nur 1 Art, *R. sumatrana* ULMER, siehe vorh. p. 416.

1 b. Spornzahl 2, 4, 4, selten 0, 4, 4; Discoidalzelle des Vorderflügels geschlossen **2.**

2 a. Discoidalzelle des Hinterflügels auch geschlossen, Hinterflügel mit Gabel 1, 2, 3, 5 **Glossosoma** CURT.
Nur 1 Art, *G. javanicum* ULMER, s. vorh. p. 418.

2 b. Discoidalzelle des Hinterflügels fehlend, Gabel 2, 3, 5 vorhanden. . **Agapetus** CURT. **3.**

3 a. Gabel 1 im Vorderflügel sitzend *A. curvidens* ULMER. p. 374.

3 b. Gabel 1 im Vorderflügel gestielt; Spornzahl 0, 4, 4; Flügel dunkel, goldig behaart, gemischt mit dunkelbraun auf dem Vorderflügel, einfarbig dunkel auf dem Hinterflügel; Vorderflügel: $3^1/_2$ mm *A. abbreviatus* ULMER. p. 418.

2. Fam. HYDROPTILIDAE.

Nur eine Gattung, **Oxyethira** ETN., und 1 Art, *O. incana* ULMER, beschrieben; s. vorh. p. 419.

3. Fam. PHILOPOTAMIDAE.

1 a. Vorderflügel mit Gabel 1, 2, 3, 5. 2.

1 b. Vorderflügel mit Gabel 1, 2, 5; Hinterflügel mit Gabel 2, 5 . . . **Gunungiella** ULMER.

Nur 1 Art, *G. reducta* ULMER, p. 420. Flügel dunkel, ungefleckt, Kopf und Brust braun, Hinterleib dunkler, Vorderflügel 4 — 4½ mm.

2 a. Hinterflügel mit Gabel 1, 2, 5. **Vigarrha** NAVÁS.

Nur 1 Art, *V. tibialis* NAVÁS, s. vorh. p. 377.

2 b. Hinterflügel mit Gabel 1, 2, 3, 5 **Chimarrha** LEACH 3.

3 a. **(Chimarrha)** Vorderflügel grau, sehr dicht mit goldgelben glänzenden Härchen bedeckt, Hinterflügel dunkelbraun behaart; Kopf und Pronotum goldgelb oder rotgelb behaart; Vorderflügel 10 mm. , *C. auronitens* ULMER, p. 420.

3 b. Vorderflügel viel dunkler, grauschwarz, mit schwarzer Behaarung, ähnlich die Hinterflügel; kleinere Tiere 4.

4 a. Gabel 1 im Hinterflügel gestielt; Discoidalzelle im Vorderflügel dreieckig, ihr Stiel nicht gekrümmt *C. recta* ULMER, p. 375.

4 b. Gabel 1 im Hinterflügel sitzend; Stiel der Doscoidalzelle im Vorderflügel stark gekrümmt, eine nackte Zelle vorhanden 5.

5 a. Discoidalzelle des Vorderflügels dreieckig; Vorderflügel 6—7 mm. *C. concolor* ULMER, p. 420.

5 b. Discoidalzelle des Vorderflügels rechteckig (an der Basis breit), Vorderflügel 4½ mm *C. luzonica* BANKS, p. 376.

4. Fam. STENOPSYCHIDAE.

Nur eine Gattung, **Stenopsyche** MCLACHLAN, mit 1 Art, *St. ochripennis* ALBARDA, Vorderflügel 17 mm; s. vorh. p. 421.

5. Fam. POLYCENTROPODIDAE.

1 a. Labialtaster vorhanden; Maxillartaster gut entwickelt, das fünfte Glied deutlich geringelt und lang 2.

1 b. Labialtaster fehlend; Maxillartaster schwach, das fünfte Glied nicht geringelt, kaum länger als die anderen ***Hyalopsychinae***. Nur eine Gattung, **Hyalopsychella** ULMER, mit 1 Art, *H. winkleri* ULMER, s. vorh. p. 422.

2 a. Mundteile mit 2 rüsselförmigen Anhängen; Prothorax aussergewöhnlich gross, durch eine tiefe Längsfurche in der Mitte geteilt; beim ♂ ist der innere Apikalsporn der Hintertibie spezifisch gestaltet. ***Dipseudopsinae*** 3.

2 b. Mundteile ohne rüsselförmige Anhänge; Prothorax nicht vergrössert; der Sporn normal ***Polycentropodinae*** 15.

3 a. Spornzahl 3, 4, 3; der modifizierte Sporn lang und schlank, „much bent in a somewhat spiral manner", fast den Apex des ersten Tarsalgliedes erreichend (Gattung nicht genau bekannt!) **Nesopsyche** MCLACHLAN.

Nur 1 Art, *N. flavisignata* MCLACHLAN, Vorderflügel dunkelbraun, mit hellen Flecken, etwa 11 mm.

3b. Spornzahl 3, 4, 4; modifizierte Sporne anders **Dipseudopsis** WALKER 4.

4a. (**Dipseudopsis**) Modifizierter Innensporn des ♂ am Ende mit 2 grossen gebogenen Klauen **5.**

4b. Dieser Sporn mit nur 1 grossen gebogenen Klaue am Ende oder dort nur hakenförmig umgebogen. **9.**

5a. Die 2 Klauen sind so lang oder fast so lang wie das Basalstück des Spornes, so dass dieser fast gespalten erscheint; Vorderflügel graubraun, meist mit mehreren hyalinen Flecken um die Anastomose **6.**

5b. Die 2 Klauen sind viel kürzer als das Basalstück; Vorderflügel dunkelbraun, mit zahlreicheren grösseren hyalinen Partien **8.**

6a. Die äussere (d. h. in der Ansicht von oben her der Schiene nahe gelegene und nach ihr hin konvexe) Klaue ist kürzer als die innere (d.h. nach dem Körper hin gelegene und nach dorthin konvexe) Klaue **7.**

6b. Die äussere Klaue ist länger als die innere, letztere besitzt etwa in ihrer Mitte einen Höcker; die Spitzen beider Klauen stehen sich sehr nahe; Vorderflügel: 13 mm. *D. bakeri* BANKS, p. 381.

7a. Die äussere Klaue ist viel dünner als die innere an der Basis, sehr stark gebogen, so dass ihre Spitze etwa gegen die Mitte der inneren Klaue zeigt; Vorderflügel: $12\frac{1}{2}-13\frac{1}{2}$ mm. *D. discors* NAVÁS, p. 383.

7b. Die beiden Klauen etwa gleichdick, die äussere flacher gekrümmt, ihre Spitze trifft etwa das letzte Drittel der inneren Klaue. *D. infuscata* MCLACHLAN, p. 425.

8a. Von den 2 Klauen des Spornes ist die eine rechtwinklig zum Hauptteil der Klaue nach innen gerichtet, die andere stärker gebogen, nach hinten gerichtet; der Apex des Hauptteils ist dreieckig vorgezogen . . . *D. morosa* BANKS, p. 382.

8b. Von den 2 Klauen bildet die eine die Fortsetzung des Hauptteils (in Verlängerung und plötzlicher Verschmälerung), die andere liegt proximal, in der Ausbuchtung des Hauptteiles und ist stärker gekrümmt; Vorderflügel: $16\frac{1}{2}$ mm *D. maculata* ULMER, p. 426.

9a. Innensporn mit einer gebogenen Klaue, meist am oder nahe dem Ende . . **10.**

9b. Innensporn am Ende nur hakenförmig umgebogen **14.**

10a. Die Klaue legt sich schraubenartig um den Stamm des Spornes, etwa in seiner Mitte, herum, der Sporn sehr schlank zu einer Spitze ausgezogen; Vorderflügel dunkler, sonst ähnlich wie bei *D. infuscata*, 14 mm. . *D. voluta* ULMER[1]), p. 425.

10b. Die gebogene Klaue am Ende des Spornes, nicht schraubenförmig **11.**

11a. Der Sporn ausserordentlich lang, am Ende verbreitert, die apikale Aussenecke dreieckig ausgezogen, die apikale Innenecke in die gebogene, nach aussen gerichtete Klaue verlängert; Vorderflügel schwarzbraun, mit einigen hyalinen Makeln, 16—17 mm *D. elongata* BANKS, p. 425.

11b. Der Sporn kürzer, anders geformt **12.**

12a. Vor dem Apex des Spornes an der Innenseite ein fingerförmiger oder wenigstens weit vorspringender höckerförmiger Fortsatz; zwischen diesem und dem Apex, der in die gebogene Klaue übergeht, eine tiefe Ausbuchtung *D. nervosa* BRAUER, p. 380.

12b. Kein fingerförmiger Fortsatz, die gebogene Klaue weit vom Apex entfernt. . **13.**

13a. Kopf und Brust oben rötlichbraun, Kopf mit schwarzer Längsbinde oben und mit einer winkelförmigen Figur nebst einem abgerundet dreieckigen schwarzen Flecke vorn; über der grossen Klaue des Sporns noch ein deutlicher Zahn; Vorderflügel braun, mit hyalinen Makeln um die Anastomose herum, $12\frac{1}{2}-16\frac{1}{2}$ mm *D. digitata* ULMER, p. 383, 425.

[1]) Diese Art gehört besser wohl zur *infuscata*-Gruppe.

13b. Kopf und Brust schwarz; kein Zahn über der grossen Klaue; Vorderflügel dunkelbraun, mit zahlreicheren hyalinen Flecken, 20 mm. *D. nieuwenhuisi* ULMER, p. 425.
14a. Vorderflügel graubraun, kaum mit hyalinen Flecken, 12 mm *D. immaculata* ULMER, p. 426.
14b. Vorderflügel dunkelbraun, mit deutlichen hyalinen Flecken und Längsstreifen, 13 mm *D. nebulosa* ALBARDA, p. 425.
15a. (***Polycentropodinae***) Hinterflügel mit Gabel 2, 3, 5, Vorderflügel mit Gabel 1, 2, 3, 4; Discoidalzelle im Hinterflügel offen. **Pseudoneureclipsis** ULMER **17.**
15b. Hinterflügel mit Gabel 2, 5, Vorderflügel mit Gabel 1, 2, 3, 4, 5 oder 2, 3, 4, 5 **16.**
16a. Discoidalzelle des Hinterflügels offen, Vorderflügel mit Gabel 1, 2, 3, 4, 5 **Polyplectropus** ULMER **18.**
16b. Discoidalzelle des Hinterflügels geschlossen, Vorderflügel mit Gabel 2, 3, 4, 5 **Nyctiophylax** BRAUER **21.**
17a. (**Pseudoneureclipsis**) Genitalfüsse apikalwärts verschmälert; Vorderflügel: 4—5 mm. *P. ramosa* ULMER, p. 421.
17b. Genitalfüsse apikalwärts verbreitert *P. unguiculata* ULMER, p. 378.
18a. (**Polyplectropus**) Beim ♂ tragen die App. praean. eine lange gebogene Chitingräte **19.**
18b. App. praean. ohne Chitingräte **20.**
19a. Der Hauptkörper der App. praean. sehr lang eiförmig, deutlich von der Chitingräte getrennt; unterer Ast der Genitalfüsse apikal verbreitert *P. monticola* ULMER, p. 421.
19b. Der Hauptkörper der App. praean. sehr klein, abgerundet, mit der Chitingräte eng verbunden *P. philippinensis* ULMER, p. 379.
20a. Vorderflügel hell graubraun, mit goldgelben Flecken, die an der Costa besonders auffällig sind. Costalrand mit dunkelbraunen Längsstreifen, etwa 6 mm . . . *P. orientalis* MCLACHLAN, p. 421.
20b. Vorderflügel grau, mit goldigen Härchen dicht besetzt, dazwischen dunkelbraun behaarte Flecke, am Costalrand 4 bis 5 solcher und einige auf der Fläche, etwa 7 mm *P javanicus* ULMER, p. 421.
21a. (**Nyctiophylax**) Vorderflügel schwach gelblichgau, gelb behaart; Genitalfüsse lang und schlank. *N. flavus* ULMER, p. 424.
21b. Vorderflügel gelblichgrau, goldig behaart und mit zahlreichen braunen Punktflecken; Genitalfüsse viel kürzer, gerade; Vorderflügel: 3 ½ mm *N. tagalensis* BANKS, p. 380.

6. Fam. PSYCHOMYIDAE.

Unterfam. *ECNOMINAE.*

Nur eine Gattung, **Ecnomus** MCLACHLAN.

1a. Beim ♂ haben die Genitalfüsse vor dem spitzen Apex einen starken Haken oder Dorn, so dass sie gegabelt erscheinen. *E. furcatus* ULMER, p. 429.
1b. Genitalfüsse ohne Haken oder Dorn, nicht gegabelt **2**
2a. App. praean. (lateral) mindestens doppelt so breit wie die Genitalfüsse, etwa viereckig oder wenig verschmälert **3**
2b. App. praean. (lateral) nicht breiter als die Genitalfüsse, schlank, höchstens an der Basis verbreitert. **5**

3a. App. praean. (lateral) kürzer als die Genitalfüsse, am schiefen Apex schwarz gezähnt *E. serratus* ULMER, p. 426.
3b. App. praean. mindestens so lang wie die Genitalfüsse, nicht gezähnt . . . **4.**
4a. Genitalfüsse (lateral) am Ende mit starkem, nach oben gerichteten Zahn; App. praean. im ganzen gleich breit *E. viganus* NAVÁS, p. 383.
4b. Genitalfüsse (lateral) ohne Zahn; App. praean. apikal etwas verschmälert. . . . *E. obtusus* ULMER, p. 426.
5a. App. praean. (lateral) etwa gleich breit, Genitalfüsse am Apex nach oben gebogen *E. pseudotenellus* ULMER, p. 428.
5b. App. praean. (lateral) an der Basis sehr breit, dann an der Dorsalkante tief konkav; Genitalfüsse gerade *E. tumidus* ULMER, p. 385.

Unterfam. *PSYCHOMYINAE.*

1a. Maxillartaster sechsgliedrig, Labialtaster viergliedrig, die Endglieder nicht geringelt ***Paduniellinae.***
Nur eine Gattung, **Paduniella** ULMER, mit 1 Art, *P. semarangensis* ULMER, p. 433. Flügel graubraun behaart, hellkupferig schimmernd, Vorderflügel: $2^1/_{10}$ mm.
1b. Maxillartaster fünfgliedrig, Labialtaster dreigliedrig, die Endglieder geringelt ***Psychomyinae* 2.**
2a. Gabel 3 im Hinterflügel fehlt. **Psychomyiella** ULMER.
Nur 1 Art, *P. fulmeki* ULMER, s. vorh. p. 432.
2b. Gabel 3 im Hinterflügel vorhanden **3.**
3a. Flügel, besonders der Hinterflügel, sehr schmal und zugespitzt; letzterer mit costalem Vorsprung; drittes Glied der Maxillartaster kürzer oder höchstens so lang wie das zweite (und vierte); Mittelbeine des ♀ erweitert. **Psychomyia** LATREILLE.
Nur 1 Art, *P. capillata* ULMER, p. 431, Vorderflügel mit grauschwärzlichen und gelblichgrauen Haaren bedeckt, so dass sie etwas fleckig erscheinen, Hinterflügel weniger behaart, dunkel; Vorderflügel: 3 mm.
3b. Flügel breiter und nicht so zugespitzt; Vorderflügel nahe der Basis mit rundlicher „nackter Zelle"; drittes Glied der Maxillartaster länger als das zweite (und vierte); Beine des ♀ nicht erweitert.
Tinodes LEACH **4.**
4a. Beim ♂ stehen unter dem weit vorspringenden 9. Tergit 2 lange nach innen gebogene dünne Gräten; Innenast der Genitalfüsse in einen aboral gerichteten Dorn verlängert; Vorderflügel dunkelbraun behaart, mit kupferigem Schimmer, am Arculus ein kleiner heller Fleck; Vorderflügel $3^1/_4$ mm. *T. flavopunctata* ULMER.
4b. Beim ♂ keine Gräten unter dem 9. Tergit, 10. Tergit mit starken Dornen; Genitalfüsse in 4 starke Stacheln auslaufend; s. vorh. p. 430. *T. sumatrensis* ULMER.

7. Fam. HYDROPSYCHIDAE.

1a. Im Hinterflügel mündet die Subcosta stets in die erste Apikalader, die Discoidalzelle dort nie geschlossen, oft ganz fehlend; Fühler zwei bis drei mal so lang wie der Vorderflügel; Taster manchmal

fehlend; auch im Vorderflügel fehlt manchmal die Discoidalzelle oder sie ist manchmal offen; alle Gabeln vorhanden, nur im Hinterflügel fehlt manchmal Gabel 1 und im Vorderflügel selten Gabel 5. *Macronematinae* **2.**

1 b. Im Hinterflügel mündet die Subcosta nicht in die erste Apikalader; Discoidalzelle in beiden Flügeln geschlossen; alle Gabeln vorhanden, nur im Hinterflügel kann Gabel 1 fehlen; Fühler gewöhnlich so lang oder nur wenig länger oder kürzer als der Vorderflügel, selten (*Hydromanicus*) etwa $1^1/_2$ mal so lang; Taster stets deutlich . . . *Hydropsychinae* **18.**

2 a. ***(Macronematinae)*** Taster fehlend; Flügel glasartig glänzend, ganz oder fast nackt **3.**

2 b. Taster vorhanden **8.**

3 a. Medianzelle des Vorderflügels fehlend; Discoidalzelle sehr weit ihre untere Begrenzung kreuzt die folgende Längsader und setzt sich bis zum Arculus fort; Spornzahl 2, 3, 3. **Oestropsyche** BRAUER.
Nur 1 Art, *O. vitrina* HAGEN, p. 434, Flügel hyalin, Vorderflügel: 15 — 18 mm.

3 b. Medianzelle des Vorderflügels vorhanden; unterer Ast des Sektor radii normal **4.**

4 a. Discoidalzelle im Vorderflügel fehlend, aber eine „falsche Discoidalzelle" vorhanden, d.h. zwischen Sektor und Media eine „falsche" gerade Querader; Gabel 2 im Vorderflügel gestielt; Spornzahl 0, 3, 2. **Aethaloptera** BRAUER.
Wahrscheinlich nur 1 Art, *A. sexpunctata* KOLENATI (*A. dyakana* BANKS zweifelhaft, s. vorh. p. 433.), Flügel hyalin, Vorderflügel mit etwa 6 dunklen Punkten Vorderflügel 7 — 11 mm.

4 b. Discoidalzelle im Vorderflügel vorhanden; Gabel 2 dort sitzend; Spornzahl 2, 3, 3 **Polymorphanisus** WALKER **5.**

5 a. **(Polymorphanisus)** Discoidalzelle so gross wie die Medianzelle; am Apex dieser Zellen je ein brauner Punkt; Augen des ♂ abnorm gross; Vorderflügel 9—15 mm. *P. ocularis* ULMER, p. 434.

5 b. Discoidalzelle viel kleiner als die Medianzelle, dort keine braunen Punkte; Augen des ♂ normal **6.**

6 a. Discoidalzelle sehr kurz; Vorderflügel des ♂ am Apex kaum hakenförmig, am Apikalrande nicht gebuchtet. Vorderflügel: 23—25 mm. *P. nigricornis* WALKER, p. 433.

6 b. Discoidalzelle länger **7.**

7 a. Flügel braun (olivbraun) mit sehr stark hervortretenden Adern; Vorderflügel sehr breit, beim ♂ etwas hakig; Vorderflügel: 25 — 27 mm *P. fuscus* ULMER, p. 433.

7 b. Flügel grünlich hyalin, mit schwachen Adern, Vorderflügel schmäler, der des ♂ am Apex hakig, am Apikalrande gebuchtet; Vorderflügel 23 — 27 mm . . . *P. semperi* BRAUER, p. 386

8 a. Discoidalzelle fehlend; Flügel einfarbig, schwach grünlich oder farblos, nackt; Spornzahl 1, 4, 4. . **Amphipsyche** MC LACHLAN **9.**

8 b. Discoidalzelle geschlossen; Flügel bunt gefleckt, nicht nackt; Spornzahl 2, 4, 4 oder 1, 4, 4 oder 0, 4, 4 . . **Macronema** PICTET **11.**

9a. **(Amphipsyche)** Im Vorderflügel ausser Gabel 1 auch Gabel 2 gestielt; Vorderflügel: 8 mm *A. petiolata* ULMER p. 434.

9b. Im Vorderflügel nur Gabel 1 gestielt. 10.

10a. Die 2 ersten Apikaladern des Hinterflügels auf gemeinsamem Stiel; Gabel 4 im Vorderflügel meist kurz gestielt; Vorderflügel etwa 8 mm. *A. meridiana* ULMER p. 435.

10b. Die 2 ersten Apikaladern des Hinterflügels ohne Stiel, beide die Anastomose erreichend; Gabel 4 im Hinterflügel nicht gestielt; mediocubitale Querader des Vorderflügels etwas basalwärts laufend (bei vor. Art mehr apikalwärts); Vorderflügel: etwa $7^1/_2$ mm. *A. parva* BANKS p. 436.

11a. **(Macronema)** Apikalrand des Vorderflügels spitzwinklig ausgeschnitten; Vorderflügel dunkelbraun, von der Basis bis etwa zur Anastomose heller als apikalwärts, oft dicht goldig behaart, so dass nur dunkle Querlinien übrigbleiben, die dem Flügel ein marmoriertes Aussehen geben; ferner einige hyaline Flecken: grosse Quermakel am Pterostigma, lange schmale Querbinde von der fünften Apikalader bis zur unteren Apikalecke des Flügels, einige Punktflecke in den ersten Apikalzellen; Hinterflügel dunkel, mit hyaliner Dreieckmakel am Pterostigma; Vorderflügel: etwa 10 mm *M. sinuatum* ULMER p. 436.

11b. Apikalrand des Vorderflügel nicht ausgeschnitten, sondern gerade oder konvex 12.

12a. Vorderflügel auf dunklem Grunde mit hyalinen oder weisslichen Makeln. . 13.

12b. Vorderflügel entweder einfarbig hell oder auf hellem Grunde mit dunkleren Binden und Makeln, oft goldig behaart. 17.

13a. Im Vorderflügel ist die vierte Apikalzelle deutlich, wenn auch kurz, gestielt; Vorderflügel auf dunklem Grunde mit 3 grossen costalen, schiefstehenden Quermakeln, die hyalin sind und oft perlmutterartig glänzen; manchmal mit einer vierten hellen Makel näher der Flügelbasis; die distale, grosse Quermakeln durch eine schmale Querbinde bis zum Arculus verlängert; andere helle Makeln in den Apikalzellen, oft auch näher der Flügelbasis ein oder zwei Längsstreifen; Vorderflügel: 9-11 mm. *M. fenestratum* ALBARDA p. 388, 436.

13b. Im Vorderflügel ist die vierte Apikalzelle nicht gestielt, sondern von einer Querader begrenzt. 14

14a. Im Vorderflügel ist die Discoidalzelle verhältnismässig gross, mindestens so breit wie die Medianzelle. 15.

14b. Im Vorderflügel ist die Discoidalzelle klein, schmaler als die Medianzelle. 16.

15a. Vorderflügel mit nur 2 hellen Costalmakeln (in der Pterostigma-Region) und mit einer hellen Arculus-Makel, welche der proximalen Costalmakel gegenüber liegt; manchmal mit noch einem kleinen hellen Fleck in der dritten Endgabel; Vorderflügel: $9^1/_2$-11 mm. *M. distinguendum* ULMER p. 387, 436.

15b. Vorderflügel ausser mit den genannten noch mit drei grossen hellen Flecken in der basalen Flügelhälfte, von welchen der dem Arculus-Fleck nächste hakenförmig ist; Vorderflügel: 12-13 mm. *M. bellum* BANKS p. 387.

16a. Fleckenzeichnung des Vorderflügels wie bei *M. fenestratum* *M. boettcheri* ULMER p. 389.

16b. Fleckenzeichnung des Vorderflügels ähnlich wie bei *M. distinguendum*, aber der (kleine) Arculus-Fleck liegt der distalen Costalmakel gegenüber; keine helle Makel in der Endgabel 3, aber eine andere im Winkel zwischen Radius und Sektor; Vorderflügel: 13 mm. *M. dohrni* ULMER p. 436.

17a. Im Hinterflügel erreicht die sechste Apikalader die Querader zum Cubitus; Vorderflügel strohgelb, mit mehr oder weniger dichter goldiger Behaarung und sehr variabler Zeichnung: entweder ganz einfarbig hell, oder der ganze apikale Teil dunkel, oder mit diesem dunklen Apex und einer mittleren Querbinde, oder mit der mittleren Querbinde und einer apikalen Querbinde, oder ausserdem noch mit einer basalen Querbinde, oder nur mit 2 bis 5 dunklen Punkten; Vorderflügel: 11-14 mm *M. fastosum* WALKER p. 386.

17b. Im Hinterflügel ist die sechste Apikalader viel kürzer; Vorderflügel auf goldfarbigem (behaartem) und teilweise hyalinem (nacktem) Grunde mit zahlreichen dunklen Binden, von denen die des apikalen Teiles besonders charakteristisch sind, nämlich eine stark gekrümmte Querbinde vom Pterostigma, die Anastomose nicht ganz erreichend, umbiegend und den Apikalrand begleitend, mit 2 langen Fortsätzen in den Apikalzellen, vom Flügelpunkt ausstrahlend; Vorderflügel: 11 mm. *M. opulentum* ULMER p. 436.

18a. (***Hydropsychinae***) Im Hinterflügel sind Subcosta und Radius am Apex miteinander vereinigt und haben einen im ganzen geradlinigen Verlauf; Discoidalzelle beider Flügel verhältnismässig kurz und breit; viertes Segment des Hinterleibes ohne seitlichen fadenförmigen Anhang. **19.**

18b. Im Hinterflügel sind Subcosta und Radius gegenüber der Discoidalzelle einander und dieser Zelle sehr nahe, biegen aber dann, sich weit von einander entfernend, nach vorn um und laufen etwa der Gabel 1 (resp. dem ersten Apikalsektor) parallel; Discoidalzelle beider Flügel verhältnismässig lang und schmal; am vierten Hinterleibssegment jederseits ein langer fadenförmiger Anhang (ob bei *Sciops* MC LACHLAN fehlend?) **42.**

19a. Gabel 1 im Hinterflügel vorhanden. **20.**

19b. Gabel 1 im Hinterflügel fehlend. **31.**

20a. Aeussere Krallen des ♂ von einem starren Borstenbüschel bedeckt, Mittelbeine des ♀ erweitert. **Hydropsyche** PICTET **21.**

20b. Aeussere Krallen des ♂ nicht verdeckt, Mittelbeine des ♀ nicht erweitert. **Hydromanicus** BRAUER **28.**

21a. (**Hydropsyche**) Genitalanhänge des ♂ nicht bekannt; Färbung und Grösse etwa wie bei *H. forcipata* ULMER, nicht bestimmbare Art. . . . *H. closi* NAVÁS p. 391.

21b. 10. Tergit des ♂ eine nicht gespaltene Platte bildend, die an ihren Hinterecken in je einen zahnförmigen kleinen Fortsatz ausläuft . *H. dentifera* ULMER p. 439.

21c. 10. Tergit des ♂ gespalten. **22.**

22a. 10. Tergit des ♂ zweiteilig. **23.**

22b. 10. Tergit des ♂ dreiteilig, d. h. mit einem mittleren und zwei seitlichen Vorsprüngen. **27.**

23a. Apex des Penis in 3 Teile gespalten, von denen der mittlere unter den zwei seitlichen klauenartig nach oben gebogen ist; am 10. Tergit sind die Fortsätze schmal und kreisförmig nach innen gebogen, so dass sich ihre Spitzen nahe kommen oder gar kreuzen. **24.**

23b. Apex des Penis nicht gespalten; die Fortsätze des 10. Tergits breiter, nur wenig gebogen. **26.**

24a. 10. Tergit sehr lang und schmal **25.**

24b. 10. Tergit breiter, auf seinem Rücken zwei starke Zahnhöcker; Endglied der Genitalfüsse sehr schmal *H. javanica* ULMER p. 438.

25a. Am Innenrand der zwei Fortsätze des 10. Tergits nahe der Basis ein deutlicher Zahn; Endglied der Genitalfüsse gleichmässig schmal; Vorderflügel: 10—11 mm. *H. hamifera* ULMER p. 438.

25b. Dort keine Zähne; Endglied der Genitalfüsse an der Basis sehr breit, plötzlich verschmälert. *H. forcipata* ULMER p. 392.

26a. Die mittleren Fortsätze des 10. Tergits sind von den Seitenstücken durch einen tiefen Einschnitt getrennt; der Penis hat vor dem halbkugeligen Apex noch zwei hinter einander liegende rundliche, mit je einem Dornpaar besetzte Wülste; Vorderflügel: 8—9 mm. *H. annulata* ULMER p. 438.

26 b. Die mittleren Fortsätze des 10. Tergits gehen ohne starken Einschnitt aus den Seitenteilen hervor; Penis am Apex schwach eingeschnitten, vorher mit einem Paar divergierender grosser Dornen, deren jeder an seiner Basis noch einen kleinen Dorn trägt; Vorderflügel: 11 1/2 — 14 1/4 mm. . . *H. faurai* NAVÁS p. 391.

27 a. Mittlerer Vorsprung des 10. Tergits viel weiter vorspringend als die seitlichen Fortsätze, schmal, aufgestülpt *H. nasuta* ULMER p. 391.

27 b. Mittlerer Vorsprung kürzer als die seitlichen Fortsätze, breit, die letzteren am Ende geknöpft; Flügel dunkler als bei voriger Art; Vorderflügel: 6 mm. . . . *H. globosa* ULMER p. 438.

28 a. (**Hydromanicus**) Im Vorderflügel kommt die Subcosta an ihrem Apex der ersten Apikalader sehr nahe; Fühler etwa 1 1/3 so lang wie der Vorderflügel . . **29.**

28 b. Im Vorderflügel ist die Subcosta weiter von der ersten Apikalader entfernt; Fühler kaum länger als der Vorderflügel. **30.**

29 a. Rücken des 10. Tergits vor dem Spalt mit einem kleinen Zahn; App. praean. etwa halb so breit wie lang *H. jacobsoni* ULMER p. 441.

29 b. Rücken des 10. Tergits glatt, ohne Zahn; App. praean. schmal; Vorderflügel dunkelbraun, mit gelben, teilweise zusammenfliessenden Punkten und Flecken *H. flavoguttatus* ALBARDA p. 440.

30 a. Im Vorderflügel ist die dritte Analader verkürzt, mündet nicht in die vierte, so dass dort nur eine (grössere) Basalzelle vorhanden ist; Flügel braun, schwarz und gelb behaart, die gelben Punkte ziemlich regelmässig angeordnet; 10. Tergit (lateral) dreieckig, an der Basis mit zwei sehr kurzen Anhängen, am Apex mit kurzem Spalt (dorsal); Vorderflügel: 9 mm. *H. dilatus* BETTEN p. 443.

30 b. Im Vorderflügel ist die dritte Analader normal, zwei Basalzellen vorhanden; Vorderflügel graugelb, dicht mit goldgelben und braunen verschwommenen blassen Punktflecken marmoriert; 10. Tergit (lateral) mit 3 kurzen Randfortsätzen und einem längeren, der aus dem Inneren, an der Vertralfläche, hervorkommt; Vorderflügel: 8 1/2 mm. *H. irroratus* BRAUER p. 443.

31 a. Ozellen vorhanden (nach BANKS); 10. Tergit des ♂ (lateral) schmal und lang; Endglied der Genitalfüsse ebenfalls; Vorderflügel hellgelblich, hellbraun genetzt, 7 mm. **Ecnopsyche** BANKS.
Nur 1 Art, *E. reticulata* BANKS, p. 397.

31 b. Ozellen fehlend. **Hydropsychodes** ULMER **32.**

32 a. (**Hydropsychodes**) 10. Tergit des ♂ (nach BANKS' Figur) in 3 Stücke geteilt, von denen die seitlichen schmale Stäbe sind, während das mittlere Stück sich in 2 kreisförmig zusammengebogene Aeste spaltet; Endglied der Genitalfüsse lang und dünn; Vorderflügel dunkelbraun, mit 3 grossen unregelmässigen gelblichen Flecken vor und am Pterostigma, einem anderen grossen unregelmässigen Flecke am Arculus und noch einigen weiteren; Hinterflügel dunkel, mit 2 helleren Flecken am Pterostigma; Vorderflügel: 4 1/2 mm *H. costalis* BANKS p. 397.

32 b. 10. Tergit des ♂ nie in 3 Stücke geteilt. **33.**

33 a. Das 10. Tergit des ♂ ist am Hinterrande mehr oder weniger ausgeschnitten, so dass (dorsal gesehen) die Hinterecken vorspringen. **34.**

33 b. Das 10. Tergit des ♂ springt am Hinterrande in der Mitte vor, so dass die Hinterecken weiter oral liegen. **41.**

34 a. Endglied der Genitalfüsse am Rande mit tiefem Einschnitte *H. excisa* ULMER p. 395.

34 b. Endglied der Genitalfüsse ganzrandig. **35.**

35 a. Hinterecken des 10. Tergits in einen spitzen Zahn ausgezogen *H. aureipennis* ULMER p. 447.

35 b. Hinterecken des 10. Tergits ohne Zahn. **36.**

36 a. Am neunten Tergit des ♂ jederseits ein langer spitzer Anhang über dem 10. Tergit; Endglied der Genitalfüsse kurz und stumpf *H. kraepelini* ULMER p. 443.

36 b. Neuntes Tergit ohne langen Anhang; Endglied der Genitalfüsse scharf zugespitzt. **37.**

37 a. Der konkave Hinterrand des 10. Tergits ist in der Mitte wieder vorgezogen *H. marmorata* NAVÁS p. 394.

37 b. Am konkaven Hinterrand kein Vorsprung in der Mitte. **38.**

38 a. Das 10. Tergit ist zweimal so lang wie breit und trägt in der Mitte des Seitenrandes eine behaarte Warze *H. angusta* ULMER p. 445.

38 b. Das 10. Tergit ist so lang oder wenig länger als breit, hat keine Seitenwarzen. **39.**

39 a. Hinterecken des 10. Tergits etwas nach aussen gerichtet, so dass dies Tergit am Apex etwas breiter erscheint als an der Basis (dorsal!); Vorderflügel dunkelbraun behaart; 6,6—6,8 mm. *H. masia* NAVÁS p. 397.

39 b. Hinterecken des 10. Tergits gerade nach hinten oder etwas nach innen gerichtet. **40.**

40 a. Hinterrand des 10. Tergits sehr tief eingeschnitten; Penis abgestutzt; Endglied der Genitalfüsse kurz *H. brevis* ULMER p. 450.

40 b. Hinterrand des 10 Tergits nur flach eingeschnitten; Penis am Ende gespalten; Endglied der Genitalfüsse lang. *H. lucida* ULMER p. 444.

41 a. 10. Tergit auf der Dorsalfläche (lateral!) mit grossem Ausschnitt vor der aufgerichteten Spitze *H. maculipennis* ULMER p. 449.

41 b. 10. Tergit dort nicht ausgeschnitten *H. concava* ULMER p. 446.

42 a. Gabel 1 im Hinterflügel vorhanden. **43.**

42 b. Gabel 1 im Hinterflügel fehlend. **Diplectronella** ULMER. Nur 1 Art, *D. jacobsoni* ULMER, p. 457. Vorderflügel mithellgrauer Membran, dicht goldgelb behaart und mit verwaschenen netzartigen braungrauen Zeichnungen, Hinterflügel graubräunlich, nicht sehr dicht gelblich behaart; Vorderflügel: 8—10 mm.

43 a. Drittes Glied der Maxillartaster $1^1/_2$ bis 2 mal so lang wie zweites Glied **Sciops** MCLACHLAN **44.**

43 b. Drittes Glied nicht länger als zweites. **Diplectrona** WESTWOOD **45.**

44 a. **(Sciops)** Flügel glänzend dunkelbraun, mit Purpurschimmer, die Adern kräftig schwärzlich; Vorderflügel: etwa 13 mm. . . . *S. unicolor* MCLACHLAN p. 457.

44 b. Flügel ähnlich, aber Vorderflügel mit etwa 8 regelmässig verteilten kleinen weissen Flecken; Vorderflügel: etwa $6^1/_2$ mm. *S. octomaculata* MCLACHLAN p. 457.

45 a. **(Diplectrona)** Flügel dunkel, Vorderflügel mit einer oder mehreren hyalinen, weiss behaarten Querbinden; Vorderkopf glatt, nackt. **46.**

45 b. Flügel heller, Vorderflügel ohne solche Querbinden; Vorderkopf nicht glatt, behaart **48.**

46 a. Nur eine weisse Querbinde durch die Mitte der Vorderflügel **47.**

46 b. Vorderfügel mit 3 weissen Querbinden und einem rundlichen Fleck vor dem Apex *D. trifasciata* BANKS p. 398.

47 a. Kopf und Brust dunkeleigelb bis rotgelb. . . . *D. fasciata* ULMER p. 399, 455.

47 b. Kopf und Brust schwarzbraun *D. cinctipennis* BANKS p. 397.

48 a. Das 10. Tergit des ♂ ist bis fast zum Grunde gespalten, so dass zwei seitliche spitze Fortsätze entstehen; unter und zwischen diesen ragt ein mittlerer Fortsatz hervor. **49.**

48 b. Das 10. Tergit des ♂ ist nur ausgeschnitten am Hinterrande; keine spitzen seitlichen Fortsätze und kein mittlerer Fortsatz. **52.**

49 a. Mittlerer Fortsatz des 10. Tergits viel länger als die seitlichen *D. obscura* ULMER p. 452.

49 b. Mittlerer Fortsatz kürzer als die seitlichen. **50.**

50 a. Mittlerer Fortsatz am Hinterrande konkav, so dass die Hinterecken als spitze Zipfel vorspringen; Vorderflügel mit grauer Membran, mit dichter goldgelber glänzender Behaarung, die durch zahlreiche zerstreute grössere und kleinere braune Punkte unterbrochen wird, je ein grösserer brauner Punkt am Pterostigma und am Arculus; Vorderflügel: 8—9 mm. . . *D. aspersa* ULMER p. 451.

50 b. Mittlerer Fortsatz mit konvexem Apex, ohne vorspringende Hinterecken. . **51.**

51 a. Mittlerer Fortsatz schmal konisch (noch schmaler als bei *D. obscura*); Vorderflügel mit grauer Membran und mit goldgelben und schwärzlichen Härchen so besetzt, dass helle und dunkle Stellen deutlich erkennbar sind; goldgelber Fleck am Pterostigma, goldgelb (mit eingestreuten schwarzen Pünktchen) die Apikalzellen, goldgelbe Längsstreifen in einigen Zwischenräumen an der Basis und in der Flügelmitte; etc.; Vorderflügel: 9 mm. . . . *D. aurovittata* ULMER p. 451.

51 b. Mittlerer Fortsatz breit oval; Vorderflügel: 6 mm . . *D. extrema* BANKS p. 451.

52 a. Hinterecken des 10. Tergits abgerundet *D. clara* ULMER p. 454.

52 b. Hinterecken des 10. Tergits stumpfspitzig nach der Seite vorspringend. . . . *D. bidens* ULMER p. 400.

8. Fam. PHRYGANEIDAE.

Nur eine Gattung, **Limnocentropus** ULMER, mit 1 Art, *L. borneonius* ULMER; s. vorh. p. 457.

9. Fam. CALAMOCERATIDAE.

1 a. Maxillartaster mit 6 deutlichen Gliedern **Anisocentropus** MCLACHLAN. **2.**

1 b. Maxillartaster mit nur 5 Gliedern **7.**

2 a. (**Anisocentropus**) Vorderflügel einfarbig graubraun, mit dichter gleichmässiger, ockergelber Behaarung, Hinterflügel dunkler als Vorderflügel; Kopf und Brust ockergelb, Hinterleib etwas dunkler; Fühler ockerbraun, an den Gelenken weisslich geringelt *A. furcatus* BANKS p. 401.

2 b. Vorderflügel nicht einfarbig **3.**

3 a. Vorderflügel braun mit gelb behaarten Streifen und Flecken, Hinterflügel braun, ungefleckt; Kopf und Brust gelb, letztere z.T. mehr gelbrot oder gelbbraun; Hinterleib gelbbraun bis graubraun; Fühler gelbbräunlich, ungeringelt, Vorderflügel: 12—13 mm. *A. flavomarginatus* ULMER p. 462.

3 b. Vorderflügel dunkler, mit blauen oder purpurnen Längsbinden (wenigstens in der apikalen Hälfte) und mit hellen (gelben oder weissen) Querbinden resp. Flecken **4.**

4 a. Vorderflügel auf der Fläche mit 3 weiss behaarten hyalinen Flecken, deren grösster auf der Discoidalzelle liegt; Vorderflügel: 8—10 mm. *A. cretosus* MCLACHLAN p. 461.

4 b. Vorderflügel nicht mit Flecken, sondern mit Querbinden **5.**

5 a. Vorderflügel in der basalen Hälfte dunkel, mit blauschillernden Längsstreifen, in der apikalen Hälfte rotgelb mit einer blauschillernden gebogenen Querbinde parallel dem Apikalrande; ferner eine schiefe weiss behaarte Querbinde, welche Discoidal- und Medianzelle durchschneidet und weder den Vorderrand noch den Hinterrand des Flügels erreicht; Vorderflügel: 9 mm. *A. magnificus* ULMER p. 401.

5 b. Vorderflügel in der apikalen Hälfte nicht heller als in der basalen, mit einer geraden hellen Querbinde durch die Mitte. **6.**

6 a. Die Querbinde des Vorderflügels ist sehr breit, orangegelb und über die vordere Anastomose hinaus eckig erweitert; Vorderflügel: 11-12 mm. *A. croesus* MCLACHLAN p. 461.

6 b. Die Querbinde des Vorderflügels ist schmal, gelblichweiss; Vorderflügel: 10 mm. *A. piepersi* MCLACHLAN p. 461.

7 a. Vorderflügel sehr lang und schmal, in der Mitte am breitesten, am Apex stark vorgezogen oder hakig; Hinterflügel so breit oder breiter als Vorderflügel. **Asotocerus** MCLACHLAN **8.**

7 b. Vorderflügel breiter und kürzer, nicht in der Mitte, sondern am Apex am breitesten, dieser weniger vorgezogen, nie hakig; Hinterflügel schmäler als Vorderflügel. **Ganonema** MCLACHLAN **9.**

8 a. (**Asotocerus**) Vorderflügel ockergelb behaart. Rand am Apex (♂) hakenförmig umgebogen, Vorderflügel: 17 mm. *A. ochraceellus* MCLACHLAN p. 460.

8 b. Vorderflügel graubraun behaart, Rand unter dem Apex (♂) zwar ausgeschnitten, aber nicht hakenförmig; Vorderflügel: 15 mm. *A. fuscipennis* ALBARDA p. 460.

9 a. (**Ganonema**) Vorderflügel sehr kurz und breit, gelb behaart; Vorderflügel: 8 mm. *G. brevipenne* ULMER p. 461.

9 b. Vorderflügel länglich, fast doppelt so lang wie der Hinterflügel. **10.**

10 a. Fühler weiss, Flügel schwarzbraun; Vorderflügel: 17—18 mm. *G. pallicorne* MCLACHLAN p. 461.

10 b. Fühler dunkelbraun, Flügel graubraun; Vorderflügel: 13—15 mm. *G. brunneum* ULMER p. 461.

10. Fam. LEPTOCERIDAE.

1 a. Discoidalzelle im Hinterflügel geschlossen. ***Triplectidinae.*** Nur eine Gattung. **Notanatolica** MCLACHLAN **2.**

1 b. Discoidalzelle dort offen oder fehlend. ***Leptocerinae*** **4.**

2 a. (**Notanatolica**) Gabel 1 im Hinterflügel fehlt; Vorderflügel: 10 mm. *N. opposita* WALKER p. 404, 462.

2 b. Gabel 1 im Hinterflügel vorhanden; etwas grösser. **3.**

3 a. Apikalzelle IV im Vorderflügel sitzend. *N. variipennis* NAVÁS und *N. grisea* BANKS p. 403.
(Die gegebenen Beschreibungen reichen für eine sichere Unterscheidung nicht aus; NAVÁS hatte 1 ♂, BANKS 1 ♀.)

3 b. Apikalzelle IV im Vorderflügel gestielt. *N. magna* WALKER, *N. manilana* NAVÁS und *N. luzonensis* NAVÁS p. 404, 403.
(Auch für diese 3 Arten scheinen die bisher bekannten Beschreibungen nicht ausreichend zu sein).

4 a. (***Leptocerinae***) Gabel 5 im Hinterflügel fehlend. **5.**

4 b. Gabel 5 im Hinterflügel vorhanden **7.**

5 a. Im Vorderflügel fehlt die Thyridiumzelle und Gabel 2 ist (scheinbar) vorhanden. **Triaenodes** MCLACHLAN.
Nur 1 Art, *T. boettcheri* ULMER, p. 413.

5 b. Im Vorderflügel ist das Geäder normal, also die Thyridiumzelle vorhanden und Gabel 2 fehlend. **Adicella** MCLACHLAN **6.**

6 a. (**Adicella**) Randwimpern am Apikalrand des Vorderflügels partienweise abwechselnd schwarzbraun und bräunlichgrau *A. nigropunctata* ULMER p. 470.

6 b. Diese Wimpern einfarbig dunkelgelb; App. praean. des ♂ schmaler als bei voriger Art, Genitalfüsse mit kurzem dorsalen Aste; Vorderflügel: 6—7 mm. *A. pulcherrima* ULMER p. 472.

7a. Costalrand des Vorderflügels vor dem Apex eingekerbt. **Mystacides** LATR.

Nur 1, bisher unbeschriebene Art p. 462.

7b. Costalrand des Vorderflügels vor dem Apex nicht eingekerbt, . **8.**

8a. Im Hinterflügel sind alle Adern costalwärts von der Gabel 5 sehr undeutlich, Gabel 1 fehlt dort; Vorderflügel mit Gabel 1, 5; Hinterflügel des ♂ viel breiter als beim ♀. . . . **Leptocella** BANKS.

Nur 1 Art. *L. bakeri* BANKS, p. 405, Flügel sehr hell, mit einigen dunkelbraunen Punkten auf dem Vorderflügel, besonders an den Adergabelungen; Vorderflügel: $8^1/_2$ mm.

8b. Im Hinterflügel sind alle Adern deutlich, Gabel 1 dort vorhanden. **9.**

9a. Im Vorderflügel ist die Media an oder hinter der Anastomose gegabelt. **10.**

9b. Im Vorderflügel ist die Media nicht geteilt, sondern läuft als gerade Ader bis zum Apex. **21.**

10a. Flügel sehr schmal und, besonders die Hinterflügel, zugespitzt; Hinterflügel noch schmaler als der Vorderflügel. . **Setodes** RAMBUR **11.**

10b. Flügel breiter, nicht zugespitzt; Hinterflügel mindestens so breit oder breiter als der Vorderflügel **19.**

11a. (**Setodes**) Flügel sehr hell, höchstens die Vorderflügel mit einigen schwarzen Punkten oder am Apex dunkel **12.**

11b. Flügel sehr dunkel, schwarz, mit silberweissen Querbinden **18.**

12a. Apex der Vorderflügel (etwa ein Fünftel) schwarz behaart und bewimpert, darin einige Silberpunkte, Flügel im übrigen hell gelblich; Hinterflügel hell, am Apex ebenfalls etwas dunkel; Vorderflügel: $4^1/_2$ mm. . . . *S. terminalis* BANKS p. 468.

12b. Apex der Flügel nicht dunkel **13.**

13a. Die hellen Vorderflügel mit schwarzer Punktzeichnung **14.**

13b. Die hellen Vorderflügel nicht mit zahlreichen schwarzen Punkten **15.**

14a. Vorderflügel hell gelblich behaart, am Costalrand rein gelb; am Pterostigma und an der Basis von Gabel 1 je ein kleiner schwarzer Fleck, am Apikalrande sieben Flecke, ferner schwarze Schuppenhaare entlang den Adern und endlich der Analraum schwarz; Vorderflügel: $4^1/_2$ mm. *S. apicipennis* BANKS p. 411.

14b. Vorderflügel fein gelblich behaart, mit halbaufrechten hellen und schwarzen Schüppchen, meist entlang den Adern, die schwarzen Schüppchen deutliche Punkte und Striche bildend; 7 schwarze Punktflecke am Apikalrande, ferner je einer nahe dem Costalrande etwa in der Mitte, vor dem Pterostigma und über dem Thyridium, und verschiedene zerstreute Schüppchen; Hinterflügel hellbraun; Vorderflügel: etwa $4^1/_2$ mm; der vorigen Art augenscheinlich sehr ähnlich. *S. (?) angusta* BANKS p. 468.

15a. Vorderflügel weiss behaart, mit eingestreuten zahlreichen gelben Haarpunkten, Flügelpunkt in Apikalzelle III schwarz. 10. Tergit des ♂ in 2 starke nach unten gekniete Chitinstäbe gespalten, von denen jeder einen noch längeren grätenförmigen Anhang trägt, der zuerst nach vorn, danach nach unten gerichtet ist: Vorderflügel: 5 mm. *S. uncinata* ULMER p. 468.

15b. Vorderflügel gelblich behaart, meist mit Silberpunkten in den Längsräumen; Flügelpunkt nicht schwarz **16.**

16a. Genitalfüsse schmal, apikal zugespitzt **17.**

16b. Genitalfüsse breit, apikal verbreitert. *S. spinosella* ULMER p. 405.

17a. Genitalfüsse dreieckig *S. karnyi* ULMER p. 468.

17b. Genitalfüsse sehr lang und schlank, gebogen *S. falcata* ULMER p. 410.

18a. Genitalfüsse durch einen tiefen Spalt in zwei über einander liegende Abschnitte geteilt. *S. canaliculata* ULMER p. 409.

18 b. Genitalfüsse nicht gespalten *S. bifascipennis* ULMER p. 407.

19 a. Apikalzelle IV im Vorderflügel gestielt; Vorderflügel des ♂ mit Gabel 1, 5, des ♀ mit Gabel, 1 3, 5; Hinterflügel viel breiter als der Vorderflügel. **Leptocerus** LEACH.
Nur 1 Art, *L. modestus* BANKS, p. 462. Vorderflügel gleichmässig matt goldig behaart, Analraum und Rand am Arculus mit langen schneeweissen Haaren, Randwimpern am Apikalrand schwarz; Hinterflügel hyalin, grau am Apex; Vorderflügel: 5 mm.

19 b. Apikalzelle IV im Vorderflügel sitzend; Vorderflügel ♂♀ mit Gabel 1, 5; Hinterflügel nur wenig breiter als der Vorderflügel. **Tagalopsyche** BANKS **20.**

20 a. (**Tagalopsyche**) Flügel kaffeebraun, sehr dunkel, Vorderflügel kurz und breit, 5 mm *T. sisyroides* BANKSp. 404.

20 b. Flügel graubraun, heller, Vorderflügel länger und schmaler, 5 mm. *T. brunnea* BANKS p. 468.

21 a. Im Hinterflügel trifft die Querader der Anastomose die Media vor ihrer Teilung. **22.**

21 b. Im Hinterflügel trifft diese Querader den oberen Ast der Media (den vierten Apikalsektor). **Oecetodella** ULMER.
Nur 1 Art, *O. singularis* ULMER, p. 467.

22 a. Im Vorderflügel sind Subcosta und Radius gegenüber der Discoidalzelle zu einer dicken Ader vereinigt. . . . **Oecetinella** ULMER.
Nur 1 Art, *O. confluens* ULMER, p. 466, Flügel hyalin, fast nackt, auf allen Längsadern aber mit halbaufrechten dunklen Haaren, Vorderflügel mit dunkelbraunen Punkten, besonders an den Adergabelungen und am Apikalrand; Vorderflügel: 6—8 mm.

22 b. Im Vorderflügel sind Subcosta und Radius von einander getrennt[1]). **Oecetis** MCLACHLAN **23.**

23 a. (**Oecetis**) Im Vorderflügel bilden die drei Queradern der Anastomose fast eine Gerade (einen schwachen, apikal offenen Bogen); Vorderflügel ziemlich hell bräunlichgelb mit zerstreuter goldiger Behaarung und gelblichen Adern, aber die Queradern und Adergabelungen sind schwarz; Hinterflügel grau; Vorderflügel: $6^1/_2$ mm. *O. pretiosa* BANKS, p. 463.

23 b. Im Vorderflügel bilden die 3 Queradern keine Gerade **24.**

24 a. Von den 3 Queradern der Anastomose im Vorderflügel bilden die 2 letzten eine Gerade, die erste liegt weiter apikal **25.**

24 b. Die 2 letzten Queradern bilden keine Gerade **27.**

25 a. Im Hinterflügel ist die vierte Apikalzelle sitzend; Vorderflügel dunkelgrau, nach der Basis hin dunkler, nach dem Apex hin mit grünlichen Reflexen, sehr dicht wollig grau behaart, Adern braunschwarz, fast schwarz an der Basis; Hinterflügel graulich, mit violetten Reflexen; Vorderflügel: 9 mm. *O. lanuginosa* MCLACHLAN, p. 463.

25 b. Im Hinterflügel ist die vierte Apikalzelle gestielt; Flügel gelblich oder hellbräunlich behaart **26.**

26 a. Die 3 letzten Tergite (des ♂) mit je einem grossen wachsgelben Schilde gedeckt, dessen Oberfläche genarbt ist *O. scutata* ULMER, p. 463.

26 b. Die 3 letzten Tergite ohne diese Schilder . . . *O. jacobsoni* ULMER, p. 465.

27 a. Im Vorderflügel liegen erste und dritte Querader der Anastomose einander gegenüber, während die zweite Querader etwas weiter basal liegt; Vorderflügel

[1]) Die von mir bei *Setodes* aufgeführte *angusta* BANKS könnte auch eine *Oecetis* sein, wenn nämlich N. BANKS unter „Gabel 3" die fünfte Apikalzelle verstand; diese Zelle (third fork) ist lang gestielt, Gabel 1 dagegen sitzend.

nackt, weisslich-hyalin, mit graulichbraunen Wolkenpunkten, besonders am Costalrand, an der Anastomose und rund um den Apex herum; Adern kaum dunkler als die Membran, aber einige Partien an der Basis, am Apex und an der Anastomose schwarzbraun; Hinterflügel hyalin; Vorderflügel: etwa 7 mm,
O. hemerobioides MCLACHLAN, p. 463.

27 b. Im Vorderflügel liegen die 3 Queradern der Anastomose stufenweise hinter einander, die discoidale Querader am weitesten apikal.
O. crassicornis ULMER, p. 411.

11. Fam. MOLANNIDAE.

Nur 1 Gattung, **Molanna** CURTIS, mit 1 Art, *M. cupripennis* ULMER, p. 472. Vorderflügel mit zerstreuten schwärzlichen und mit sehr dicht stehenden dunkelkupferfarbigen glänzenden Härchen anliegend besetzt, dazwischen vereinzelt auch goldgelbe Härchen; Hinterflügel mit zerstreuten dunkelbraunen Härchen; Vorderflügel: 14 mm.

12. Fam. SERICOSTOMATIDAE.

1 a. Hinterflügel mit Gabel 3 **2.**

1 b. Hinterflügel ohne Gabel 3 *LEPIDOSTOMATINAE* **7.**

2 a. Hinterflügel ohne Gabel 5; Vorderflügel mit Gabel 1, 2, 3, 5, Hinterflügel mit Gabel 1, 2, 3; in ersterem Discoidalzelle geschlossen, in letzterem offen; Hinterflügel sehr schmal. **Gastrocentrides** ULMER.
Nur 1 Art, *G. sumatrana* ULMER, p. 475.

2 b. Hinterflügel mit Gabel 5; beide Flügel mit Gabel 1, 2, 3, 5, Discoidalzelle wie vorher; Hinterflügel viel breiter. ***Goërinae***.
Nur eine Gattung. **Goëra** LEACH **3.**

3 a. (**Goëra**) Am 10. Tergit des ♂ (dorsal) ist der mittlere Lobus viel kürzer (etwa $^1/_2$) als die zwei seitlichen. **4.**

3 b. Am 10. Tergit ist der mittlere Lobus etwa so lang oder länger als die 2 seitlichen. **5.**

4 a. Die 2 seitlichen Loben (Chitingräten) des 10. Tergits sind gleichlang. . . .
G. longispina ULMER, p. 416.

4 b. Die 2 seitlichen Loben (Chitingräten) sind ungleich lang, der rechtsseitige länger.
G. conclusa ULMER, p. 472.

5 a. Ausser dem mittleren Lobus des 10. Tergits und den Seitengräten ist noch ein drittes Paar Chitingräten vorhanden, kurz, je eine zwischen dem Mittellobus und der Seitengräte gelegen. *G. trispina* ULMER, p. 472.

5 b. Keine weiteren Chitingräten ausser den gewöhnlichen. **6.**

6 a. Die seitlichen Chitingräten des 10. Tergits dünn, gleich lang.
G. octospina BANKS, p. 416.

6 b. Die seitlichen Chitingräten dick, ungleich, die linksseitige länger als die rechtsseitige. *G. impar* ULMER, p. 415.
NB. Alle **Goëra**-Arten sind sich sehr ähnlich; braun oder gelbbraun behaarte Flügel, Vorderflügel etwa 7—10 mm.

7 a. Discoidalzelle des Hinterflügels geschlossen; Basalglied der Fühler beim ♂ ohne Fortsätze. **8.**

7b. Discoidalzelle des Hinterflügels offen; Vorderflügel des ♂ mit Gabel 1, 2, 5, des ♀ mit 1, 2, 3, 5; Hinterflügel des ♂ mit Gabel 1, des ♀ mit 1, 2, 5; Basalglied der Fühler beim ♂ mit 2 starken Dornen. **Dinarthropsis** ULMER **9.**

8a. Discoidalzelle des Vorderflügels ausserordentlich schmal; Vorderflügel des ♂ mit Gabel 1, 2, Hinterflügel des ♂ mit Gabel 1 (♀ unbekannt). **Neolepidostoma** ULMER.

Nur 1 Art, *N. jacobsoni* ULMER, p. 475, Vorderflügel hell bräunlichgrau, mit zerstreuten dunklen Haaren und Haarschüppchen, mit zahlreicheren verdickten halbaufrechten graugelben Haaren besonders an den Längsadern, am Costalrand, in der Discoidalzelle und in Apikalzelle II je eine mit schwärzlichen Haarschuppen besetzte Längsfurche; Hinterflügel etwas heller als Vorderflügel, mit graugelben Haaren und mit zerstreuten dunklen Haarschüppchen; Vorderflügel: 9 mm.

8b. Discoidalzelle des Vorderflügels breit; Endgabeln des ♂ wie vorher, beim ♀ im Vorderflügel Gabel 1, 2, 3, 5, im Hinterflügel 1, 2, 5. . **Crunobiodes** MARTYNOW.

Nur 1 Art, *C. brevior* ULMER, p. 474, Flügel graubraun, beim ♂ die Vorderflügel dicht mit gelbbraunen Schüppchen besetzt, beim ♀ gelbbraun behaart; Vorderflügel: 8 mm.

9a. **(Dinarthropsis)** Genitalfüsse des ♂ sehr schlank und schmal endigend, anscheinend in der Längsrichtung gespalten; schwarz, mit brauner (etwas rötlichbrauner) Behaarung; Vorderflügel: etwa 9 mm. *D. nigra* BANKS, p. 475.

9b. Genitalfüsse des ♂ breiter endigend, nicht gespalten; Flügel dunkelgraubraun, dicht schwarz behaart, beim ♂ auch beschuppt; Behaarung auf Kopf und Brust braunschwarz; Vorderflügel: $8\,^1/_2$—9 mm. *D. picea* ULMER, p. 474.

IV. VERBREITUNG

der hier behandelten Arten.

Name	Sunda-Inseln	Philippinen	Weitere Verbreitung
1. Rhyacophilidae			
Rhyacophila sumatrana.	Sumatra		
Agapetus abbreviatus.	Java		
— curvidens.		Mindanao, Luzon	
Glossosoma javanicum	Java		
2. Hydroptilidae			
Oxyethira incana.	Java		
3. Philopotamidae			
Gunungiella reducta.	Java		
Chimarrha concolor.	Java, Sumatra		Formosa
— auronitens.	Celebes		
— recta.		Samar, Mindanao	
— luzonica.		Luzon	
Vigarrha tibialis.		Leyte, Mindanao, Luzon	

Name	Sunda-Inseln	Philippinen	Weitere Verbreitung
4. Stenopsychidae			
Stenopsyche ochripennis . . .	Sumatra, Borneo		
5. Polycentropodidae			
Pseudoneureclipsis ramosa . . .	Sumatra, Java		
— unguiculata .		Luzon, Mindanao, Basilan, Leyte	
Polyplectropus orientalis . . .	Celebes		
— javanicus . . .	Java		
— philippinensis .		Mindanao	
— monticola . . .	Borneo		
Hyalopsychella winkleri	Borneo		
Nyctiophylax flavus	Borneo		Neu-Guinea
— tagalensis		Luzon	
Dipseudopsis infuscata	Celebes, Java, Borneo		
— voluta	Celebes		
— digitata	Borneo, Banguey	Palawan	
— nieuwenhuisi . .	Borneo		
— elongata	Borneo		
— morosa	Borneo	Basilan, Mindanao	
— nebulosa	Java, Sumatra, Borneo		
— immaculata . . .	Borneo		
— maculata	Borneo		
— nervosa		Mindanao, Luzon, Mindoro	
— bakeri		Luzon	
— discors		Luzon	
Nesopsyche flavosignata . . .	Celebes		
6. Psychomyidae			
Ecnomus obtusus	Java		
— serratus	Java, Sumatra		
— pseudotenellus . .	Sumatra		
— furcatus	Sumatra		
— viganus		Mindanao	
— tumidus		Luzon	
Tinodes flavopunctata.	Java		
— sumatrensis.	Sumatra		
Psychomyia capillata.	Java, Sumatra		
Psychomyiella fulmeki.	Java, Sumatra		
Paduniella semarangensis. . . .	Java		
7. Hydropsychidae			
Aethaloptera sexpunctata. . . .	Borneo		Ost-Indien, Indochina
— dyakana.	Borneo		

Name	Sunda-Inseln	Philippinen	Weitere Verbreitung
Polymorphanisus nigricornis. . .	Celebes, Borneo, Sumatra		Nord-Indien, Assam
— semperi.		Bilaran, Mindanao, Luzon	
— fuscus.	Sumatra, Borneo		
— ocularis	Java, Borneo		
Oestropsyche vitrina	Java, Sumatra, Celebes	Mindanao	Ceylon, China
Amphipsyche petiolata.	Java, Sumatra		
— meridiana.	Java, Sumatra		
— parva.	Borneo		
Macronema dohrni.	Sumatra		
— distinguendum. . .	Sumatra, Borneo	Palawan	
— fenestratum. . . .	Java, Sumatra, Borneo	Luzon	China
— opulentum.	Borneo		
— sinuatum.	Borneo		
— fastosum.	Java, Sumatra, Borneo	Leyte, Mindanao, Luzon	Formosa, Sikkim, China
— bellum.		Mindanao, Bilaran, Mindoro, Luzon	
— boettcheri		Luzon	
Hydropsyche hamifera.	Celebes		
— javanica.	Java		
— annulata.	Java, Sumatra		
— globosa.	Java, Sumatra		
— dentifera	Java		
— faurai.		Mindanao	
— closi.		Mindanao	
— nasuta.		Mindanao	
— forcipata.		Mindanao	
Hydromanicus flavoguttatus. . .	Java, Sumatra, Borneo		
— jacobsoni.	Sumatra		
— irroratus.	Java		
— dilatus.	Java		
Hydropsychodes kraepelini. . .	Java		
— lucida	Java, Borneo		
— angusta.	Java		
— concava.	Sumatra		
— aureipennis.	Sumatra		
— maculipennis. . . .	Borneo		
— brevis.	Java		
— marmorata.		Luzon, Mindanao	
— excisa.		Mindanao	
— costalis.		Luzon	
— masia.		Luzon	

Name	Sunda-Inseln	Philippinen	Weitere Verbreitung
Ecnopsyche reticulata.		Luzon	
Diplectrona aspersa.	Java		
— aurovittata.	Java		
— extrema.	Borneo		
— obscura.	Sumatra		
— clara.	Sumatra		
— fasciata.	Java, Sumatra	Mindanao, Luzon, Panaon	
— cinctipennis. . . .		Luzon, Mindanao	
— trifasciata.		Samar, Palawan, Mindanao	
— bidens.		Palawan	
Sciops octomaculata.	Borneo		
— unicolor	Celebes		
Diplectronella jacobsoni. . . .	Java		
8. Phryganeidae			
Limnocentropus borneonius. . .	Borneo		
9. Calamoceratidae			
Asotocerus fuscipennis.	Java, Sumatra		Himalaya
— ochraceellus. . . .	Java, Borneo		
— umbrosus.		Palawan	
Ganonema brunneum	Java, Sumatra		
— pallicorne	Java, Sumatra, Borneo		
— brevipenne . . .	Borneo		Ceylon
Anisocentropus cretosus	Celebes, Buru		
— croesus.	Celebes		
— piepersi	Celebes		
— flavomarginatus .	Java, Borneo		
— magnificus . . .		Luzon	
— furcatus		Mindanao	
10. Leptoceridae			
Notanatolica magna.	Java, Sumatra	Leyte, Luzon	Neu-Seeland und Australien bis China und Japan
— opposita	Celebes	Luzon	Tasmanien, Victoria
— manilana.		Luzon	
— luzonensis.		Luzon	
— grisea.		Mindanao, Luzon, Samar	
— variipennis.		Luzon	
Leptocerus modestus.	Borneo		
Leptocella bakeri.	Sumatra	Luzon	Ceylon?
Mystacides sp.	Sumatra		
Oecetis hemerobioides.	Celebes		
— lanuginosa.	Celebes		
— angusta (cfr. Setodes!) .	Borneo		

Name	Sunda-Inseln	Philippinen	Weitere Verbreitung
Oecetis pretiosa?	Sumatra		Bengalen
— scutata	Sumatra		
— jacobsoni	Sumatra		
— crassicornis		Luzon	
Oecetinella confluens	Celebes	Leyte, Luzon	
Oecetodella singularis	Sumatra		
Tagalopsyche brunnea	Java		
— sisyroides		Bilaran, Mindoro	
Setodes angusta	Borneo		
— uncinata	Java, Sumatra		
— terminalis	Borneo		
— karnyi	Sumatra		
— spinosella		Luzon	
— bifascipennis		Mindanao	
— canaliculata		Mindanao	
— falcata		Mindanao	
— apicipennis		Luzon	
Adicella nigropunctata	Sumatra		
— pulcherrima	Java		
Triaenodes boettcheri		Mindanao	
11. Molannidae			
Molanna cupripennis	Celebes		
12. Sericostomatidae			
Goëra conclusa	Java		
— trispina	Borneo		
— impar		Mindanao	
— longispina		Luzon	
— octospina		Luzon	
Crunobiodes brevior	Java		
Dinarthropsis picea	Java		
— nigra	Java		
Neolepidostoma jacobsoni	Java		
Gastrocentrides sumatrana	Sumatra		

INDEX.

Pag.

Ablepharus boutoni 13
Accipiter virgatus gularis 7
— — virgatus 7
Acrocephalus stentoreus orientalis . 7
— — siebersi . . 7
Adiaphorothrips 210
Adicella 470, 490
— nigropunctata 470, 490
— pulcherrima 472, 490
Aethaloptera 433, 484
— dyakana 433, 484
— sexpunctata 433, 484
Aethiopsar grandis. 10
Aethopyga siparaja 9
Agapetus 374, 479
— abbreviatus 418, 479
— curvidens 374, 479
Alseonax latirostris latirostris. . . 148
Amasis minimus 211
Amphibien, Java 14, 15, 69
Amphidromus interruptus . . . 19, 20
Amphipsyche 434, 484
— meridiana 435, 485
— parva 436, 485
— petiolata 434, 485
Ampullaria polita 19
Anguilla bicolor 288, 289
— mauritiana 288, 289
Anguillidae 297
Anisocentropus 401, 461, 489
— cretosus. 461, 489
— croesus 461, 489
— flavomarginatus. . 462, 489
— furcatus 401, 489
— magnificus 401
— piepersi. 461, 490
Aplonis minor 11
Arachnothera chrysogenys chrysogenys 148
Arborophila javanica 9
— — bartelsi. . 147, 149
— — javanica . . . 147
Arrhenurus aculeatifrons 211, 214, 216, 218, 222, **248**, 273
— alatus. 222

Pag.

Arrhenurus altipetiolatus 222
— angustiscutatus 223
— ansatus. 213, 214, 216, 222, **254**
— asiaticus 215, 222
— asymmetricus 213, 214, 216, 223, **269**
— belaniensis 214, 216, 218, 223, **268**, 273
— bicornicodulus . 214, 216, 218, 223, **265**
— bicornutus 223
— ceylonicus. 223, 273
— congener 223
— cornutus. . 214, 216, 222, **250**
— dahli 222
— depressus 222
— distinctus 215, 222
— geei 215
— gibberifrons . . 211, 213, 214, 216, 223, **266**
— gracilipes 223
— hamiger 223
— harpagopalpus . 214, 216, 222, **252**
— koenikei. 222
— kraepelini 212
— laticodulus. 214, 216, 223, **271**
— latifrons. 218, 222
— latipetiolatus 222
— lohmanni. 223
— luxatus 217, 223
— madaraszi 223, 273
— matupitensis 223
— micropetiolatus . . . 218, 223
— multicornutus 223
— orientalis 222
— palembangensis . 214, 216, 217, 218, 223, 263, **273**
— piscicaudapetiolatus. 217, 223
— pseudoaffinis . 214, 216, 222, **257**
— pseudobruzelii 218
— pulcher 223
— quadricaudatus 223
— quadricornutus 223

Pag.

Arrhenurus rostratus . . . 223, **248**, 273
— rouxi. . 213, 214, 216, 222, **259**
— singalensis. 223
— soochowensis. 215, 223
— spinosus. . 213, 214, 216, 223, **260**
— toxopeusi 223
— weigoldi. 223
Asotocerus 403, 460
— fuscipennis. 460, 490
— ochraceellus 460, 490
Asotocerus umbrosus 403
Astacocroton molle 220
Atax affinis 211
— necessarius 212
— pudendus 212
Atractides angulatus 217, 220
— spongicolus. 220
Aturus scutelliferus 218, 222
Aves, Java 7, 8, 40, 89, 147
Axonopsis coerulea . . 214, 216, 222, **244**
Bandeng 281
Bos banteng 5
Brachycentrinae 475
Brachyorrhus albus 12
Bucerotidae 30
Bulenides. 326, 349
— adumbratus 351, 354
— adventicius 354, 355
— arens 353
— argillosus. 354, 355
— aridus 355
— ater 353
— aterrimus. 353
— bicoloratus 351, 354
— coccineus. 350, 355
— cognatus 353
— corporaali. 354
— discolor 354
— dubius. 355
— duplicatus 352
— imitator 353
— indus 353
— javanicus. 355
— malayensis 349, 354
— nebulosus 350, 354
— obsoletus 353
— parvulus 354
— pauper. 352, 354
— pauperulus 349, 353
— philippinensis 351, 355

Pag.

Bulenides purpureus 354
— regalis 353
— reticulatus 352, 354
— testaceus 355
— triangularis 351, 353
— turbidus 351, 354
— sijthoffi 353
Butorides striatus amurensis . . . 7
— — javanicus . . . 7
Calamaria linnaei 303
— melanota 12
Calamoceratidae 401, 460, 479
Calochromus sumbawanus . . . 341, 343
— timorensis 343
Calotes jubatus 13, 303
— tympanistriga 304
Capella gallinago 147
— megala 147
Capitonidae 10
Carassius auratus 15
Cautires congener 341
Cervus hippelaphus 5
Chalcites basalis 7
Chanos chanos 281
Charadrius mongolus 7
Chimarra 375. 420, 480
— auronitens. 420, 480
— concolor 420, 480
— recta 375, 480
— luzonica 376, 480
Cladophorus latithorax 343
Conderis flavicolor 347
Conurus alexandri 9
Copsychus saularis amoenus . . . 10
— — musicus . . . 10
Crocidura aequicauda 317. 323
— baluensis 317, 323
— bartelsi 317, 318, 323
— beccarii 317, 323
— brevicauda . . . 317. 320, 323
— brunea. 318, 323
— — brunea 320
— — doriae. . . . 321, 323
— elongata 317, 323
— foetida 318. 323
— fuliginosa 317, 323
— klossi 317, 323
— lea 323
— lepidura 317, 323
— levicula 317, 323
— mackloti 323

Pag.
Crocidura malayana 317, 323
— monticola . . . 317, 318, 323
— neglecta 317, 323
— negligens 318, 323
— nigripes 317, 323
— orientalis 317, 323
— — melanorhyncha 319, 323
— — orientalis . . . 319
— paradoxurus 317, 323
— rhoditis 317, 323
— tenuis 318, 323
— villosa 317, 323
— weberi 317, 323
Crocodilus porosus 306
Crunobiodes 474, 494
— brevior 474, 494
Cuculus micropterus concretus . . 7
— — micropterus . . 7
Cyanoptila cyanomelana 7
Cyclemys amboinensis 13
— dhor 305
Cyprinus carpio 15
Damonia subtrijuga 11
Dendrophis pictus 302
Diatrichalus 326, 327, 329
— cerberus 329
— ternatensis 329
— xylobanoides 329
Dicaeum trochileum 10
Dicrurus annectans 7
Dinarthropsis 474, 494
— nigra 475, 494
— picea 474, 494
Dinothrips sumatrensis 208
Diplectrona 397, 488
— aspersa 451, 489
— aurovittata 451, 489
— bidens 400, 489
— cinctipennis 397, 488
— clara 454, 489
— extrema 451, 489
— fasciata 399, 455, 488
— obscura 452, 488
— trifasciata 398, 488
Diplectronella 457, 488
— jacobsoni 457, 488
Diplodontus despiciens 219
— — var. monticolus, 211, 213, 214, 216
— monticolus 220, **226**
— tenuipes 212

Pag
Dipsadoides decipiens 11
Dipsadomorphus jaspideus 303
— nigriceps 303
Dipseudopsinae 380, 425, 480
Dipseudopsis 380, 481
— bakeri 381, 481
— digitata 383, 481
— discors 383, 481
— elongata 425, 481
— immaculata 426, 482
— infuscata 425, 481
— maculata 426, 481
— morosa 382, 425
— nebulosa 425, 482
— nervosa 380, 481
— nieuwenhuisi . . 425, 482
— voluta 425, 481
Docessissophothrips 191
Draco lineatus 12
— volans 304
Ducula rosacea 11
— lacernulata 11
— badia capistrata 147, 149
— aenea sulana 152
Ecacantothrips 196, 357
— bagnalli . 359, 360, 361, **364**
— bryanti . 359, 360, 361, **369**
— — f. obscurata 360, 361, **370**
— — tenuis 360, 361, **371**
— coniger . . 360, 361, **363**
— coxalis . . 359, 362, **366**
— — var. consanguineus 359, 360, 362, **367**
— — var. philippinensis 360, 362, **368**
— crassiceps . . . 358, 360
— flavipes 360, 361
— inermis . . 358, 360, 361
— sanguineus . . . 357, 361
Ecnominae 426, 478, 482
Ecnomus 383
— furcatus 429, 482
— obtusus 426, 483
— pseudotenellus 428, 483
— serratus 426, 483
— tumidus 385, 483
— viganus 383, 483

Pag.

Ecnopsyche 397, 487
— reticulata 397, 487
Elaphrothrips curvipes 206
— mentaweiensis . . . 201
— sensitivus 204
Elimaea poaefolia 157
Engraulis 275
— boelama 276
— dussumieri 276
— grayi 276
— kamalensis 276
— mystax 276
— setirostris 276
— valenciennesi 276
Eniclases 326, 327
— efferatus 328
— egregius 328
— electus 328
— fumosus 327
— luteolus 327
— moluccanus 328
— versicolor 328
Enicurus leschenaulti 10
Ennea bicolor 19
Enylus 326, 327, 328
— amplus 329
— segregatus 328
Ephydatia bogorensis 298, 300
— fluviatilis 298, 300
— — var. ramsayi . 300
— meyeni 299
— mülleri 298
— ramsayi 298, 390
Eucentridophorus chelatus 221
— sarasini 221
Eulophothrips 209
Eupatra mamersa rouxi 219
— rotunda 217, 219
— silvestrii 219
Eurystomus orientalis calonyx. . . 7
— — orientalis . . 7
Eylais asiatica 217
— degenerata asiatica 219
— — galeata 219
— — sumatrensis. . . 219
— galeata 217
— incerta 219
— macchulochi 219
— pseudorimosa 219
— rimosoides 217, 219
— schauinslandi 219

Pag.

Eylais thermalis 217, 219
— tibetana 219
Falco ceuchroides 7
— moluccensis 9
— peregrinus calidus 7
— — ernesti 7
Felis pardus 5
— viverrina. 6
Flabellotrichalus 326, 327, 330
— bilineatus , ... 330
— duplicatus 330
Flabellotrichalus evidens. 331
— flabellatus. 331
— fuliginosus 331
— notatithorax 330
— olivieri 330
— pilosus 331
Fulica atra 7
Gallus gallus 28
Ganonema 460, 490
— brevipenne 461, 490
— brunneum 460, 490
— pallicorne 461, 490
Garrulax rufifrons 9
— — slamatensis. . 148, 150
Gastrocentrides 475, 493
— sumatrana 475, 493
Gecko vittatus 13
Glossosoma 418, 479
— javanicum 418, 479
Glossosomatinae 418
Goëra 415, 493
— conclusa 472, 493
— impar 415, 493
— longispina 416, 493
— octospina 416, 493
— trispina 472, 493
Goërinae 472
Gonyocephalus kuhli 11, 304
Gryllacris 155
— excelsa 180
— fuscifrons pulchra . . 155, 170
— heros 180
— kledangensis 171, 180
— lineolata-pardalina . . . 180
— macilenta 166
— personata 181
— phryganoides 165
— podocausta 173
— rhodocnemis 177
— ruficeps malaccensis . . 177

Pag.

Gryllacris ruficeps ruficeps 177
— — sarawaccensis. . 177
— — stigmaticeps . 174, 177
— — viridiceps . . . 177
— signatifrons 165, 184
— signifera 172
— tibialis 157
— translucens 163
— voluptaria 167
Gunungiella 420, 480
— reducta 420, 480
Gymnodactylus fumosus. . . . 13, 304
— marmoratus 304
Gynaikothrips insularum 193
Halcyon sancta 7
Haplothrips certus 194
Helicina 20
Helictis orientalis 5
Hemiphyllodactylus typus 304
Herpestes javanicus. 5
Hierococcyx fugax fugax 7
— — nisicolor . . . 7
— vagans 148
Hoplandrothrips 357
Horizillas affinis 7, 10
Hydrarachna dilatata 219
— mertoni 219
— nova 217, 219
— odontognatha 219
— semiscutata 219
— simulans. . 214, 216, 217, 219, **225**
— trilobata 219
— volzi 219
Hyalopsychella 422, 480
— winkleri 422, 480
Hyalopsychinae 478, 480
Hydracarina. 211
Hydromanicus 440, 487
— dilatus 443, 487
— flavoguttatus . . 440, 487
— irroratus 443, 487
— jacobsoni 441, 487
Hydropsyche 391, 486
— annulata 438, 486
— asiatica 437
— closi 391, 486
— dentifera 439, 486
— faurai 391, 487
— forcipata 392, 486
— globosa 438, 487

Pag.

Hydropsyche hamifera 438, 486
— javanica 438, 486
— nasuta 391, 487
Hydropsychidae . . . 386, 433, 478, 483
Hydropsychinae 391, 437, 484
Hydropsychodes 394, 487
— angusta 445, 488
— aureipennis . . 447, 487
— brevis 450, 488
— concava. . . . 446, 488
— costalis 397, 487
— excisa 395, 487
— kraepelini . . . 443, 488
— lucida 444, 488
— maculipennis. . 449, 488
— marmorata . . 394, 488
— masia 397, 488
Hydroptilidae 419, 477, 479
Hydrovolzia infringata 217, 219
Hylobates leuciscus 5
— mülleri 5
Hylomys suillus 2
Hygrobates falcipalpis. 212, 213, 214, 216, 220, **231**
Hypothymis azurea 148
Hypsirhina enhydris 307
Idolothrips 197
— annulatus 197
Java, Amphibien 14, 15, 69
— Aves 7, 8, 40, 89, 147
— Hydracarina 211
— Mammalia 2, 4, 33
— Mollusca 18, 21, 76
— Pisces 14, 16, 71
— Reptilia 11, 12, 64
— Zoogeography 1
Kaliella 20
Koenikea multiscutata 221
— testudinata. . 214, 216, 221, **243**
Lebertia orientalis 217, 220
Lepidostomatinae. 474
Leptocella 405, 491
— bakeri 405, 462, 491
Leptocephalus 287
Leptoceridae 403, 462, 479
Leptocerus 462, 492
— modestus 462, 492
Leptopoma 19, 20
Leptotrichalus 325, 327, 331, 336
— acclinus 333, 334
— accomodatus. . . . 333

Pag.

Leptotrichalus accuratus. . . 333, 334, 336
— acerbus 331, 337
— acidus 331, 337
— acutus 331, 337
— adjunctus 335
— admirabilis 336
— adolescens 335
— adversarius 332
— angustatus 334
— atricollis 332
— celebensis. 333
— celsus 334
— cereus 334
— cicatricosus 336
— circumscriptus . . . 336
— completus. . . . 335, 366
— compressipes. . . . 334
— conciliatus 334
— concinnus. 335
— cyaniventris . . . 331, 333
— cyaneiventris. . . . 334
— dispar 335
— dubitabilis 334
— effeminatus 336
— femoralis 334
— flavidus. 335
— insulanus 335
— javanus. 332
— linearis. 332
— longecostatus . . . 332
— mindorosus 336
— parvicostatus. . . 336, 341
— pomeraniensis . . . 335
— pubithorax 331
— pullus 332
— reticulatus 333
— rubripennis 332
— shelfordi 332
— subater. 334
— submarginatus . . . 337
— timorensis. . . . 333, 341
— tolianus. 333
Lepus nigricollis 5
Limnaea javanica. 20
Limnesia bakeri . . 213, 214, 216, 220, **229**
— buruensis 220
— gentilis 212
— jamurensis. 220
— koenikei var. asiatica. . 217, 220
— lembangensis. 211, 213, 214, 216, 217, 220, **228**

Pag.

Limnesia octopora. . . 214, 216, 220, **229**
— volzi 217, 220
Limnocentropus 457, 489
— borneonius . . . 457, 489
Litarachna denhami 220
Logadothrips 190
— karnyellus 190
Lycidae 341
Lycodon subcinctus. 303
Lycostomus andonarensis 342
— ferrugineus 343
Lycostomus flavotestaceus 342
— timorensis 342
Lygosoma atrocostatum 12
— bowringi. 12
— cyanurum 12
— smaragdinum 12
— temmincki 305
Mabuia 155, 170
— multifasciata. 307
— rugifera. 12
Macacus nemestrinus 26
Machatothrips 210
— biuncinatus 209
Macronema 386, 436, 485
— bellum. 387, 485
— boettcheri 389, 485
— distinguendum . 387, 436, 485
— dohrni. 436, 485
— fastosum. . . . 386, 437, 485
— fenestratum. . . 388, 436, 485
— opulentum 436, 486
— punctatum 387
— sinuatum. 436, 485
Macronematinae 386, 433, 483
Macropygia phasianella megala . . 15
— — barussa . . 152
Mammalia, Java 2, 4, 33
Megapus minutus 217, 220
Meiothrips 197
Mentawei, Thysanoptera 187
Microtrichalus 327, 331
— singularis 331
Mimetozoon craspedotus 12
Mirafra javanica 10
Mirollia carinata 157
Molanna 472, 493
— cupripennis 472, 493
Molannidae 472, 478
Mollusca, Java 18, 21, 76
Monopterus albus 18, 288

Pag.
Müller ipicus pulverulentus 10
Mystacides 462, 491
Muraenesox cinereus 288
Naja tripudians sputatrix. 302
Neolepidostoma 475, 494
— jacobsoni . . . 475, 494
Nesopsyche 426, 480
— flavosignata 426, 480
Neumania ambigua. 214, 216, 218, 221, **239**
— falcipes 212, 216, 221
— flagellata 221
— geei 217. 221
— indica 221
— longipes 218
— megalommata. 212
— multipora 221
— nodosa 221, 273
— pilosa 212. 213, 214, 216, 218, 221, **241**
— supina 217, 221
— volzi 214, 216, 217, 218, 221, **241**, 273
Nilotonia indica 217, 220
Ninox scutulata javanensis. . . . 7
— — malaccensis. . 7, 147
Notanatolica 403, 490
— grisea 403, 490
— luzonensis 403, 490
— magna 404, 462, 490
— manilana 403, 490
— opposita . . . 404, 462, 490
— variipennis 403
Notopterus 15
Nudispongilla sarcesinorum . . . 298
— vasta 298
Nycteris javanica 7
Nyctiophylax 380, 482
— flavus 424, 482
— tagalensis. . . . 380. 482
Nyctixalus 14
Oecetinella 405, 466, 492
— confluens. . . . 405, 466, 492
Oecetis. 411, 463, 492
— crassicornis 411, 493
— hemerobioides 463, 493
— jacobsoni 465, 492
— lanuginosa 463, 492
— pretiosa. 463, 492
— scutata 463, 492
Oecetodella 467, 492
— singularis 467, 492

Pag.
Oestropsyche 386, 484
— vitrina . . . 386, 434, 484
Ophiocephalus striatus. 18
Ormothrips steinskyi . . . 358, 361, **362**
Oxus ceylonicus 220
— dahli 220
— orientalis. 217, 220
— pictus. 220
Oxyethira. 419, 479
— incana 419, 479
Oxyglossus lima 14
Oxystethus brevipennis 157
Pachycephala pectoralis 11
Pachydictyum globosum 298
Paduniella 433, 483
— semarangensis 433, 483
Paduniellinae 433, 479
Pandion haliaëtus cristatus. . . . 7
— — haliaëtus. . . . 7
Pangasius macronema 17
Paradoxurus hermaphroditus . . . 6
Paragryllacris combusta 162
Pericrocotus cinnamomeus 309
— — cinnamomeus. 309
— — pallidus. . . 310
— — peregrinus . . 309
— — saturatus . . 310
— — vividus . . . 310
— speciosus siebersi . 148
Phylloscopus borealis. 7
Philippinen, Trichopteren. 374
Philomycus 20
Philopotamidae. . . . 375, 420, 478, 480
Phryganeidae 457, 478, 479
Piona belaniensis. 222
— bipunctata. 222
— conglobata. 222
— dadayi 222
— diversa 222
— multipora 222
— pachyderma 222
— piersigi 221
— pseudouncata. . 211, 216, 218, 221
Pisces, Java. 14, 16, 71
Pisoodonophis boro. 288
Pithecheirus melanurus 2
Pithecus aygula 2
Pitta sordida cucullata. 7
Plateros fuliginosus. 345
— nitens 346
— obscuritarsis 346

Pag.
Plateros obscuriventris 344
— pervulgatus 345, 346
— tecticollis 344
Plegadis falcinellus 7
Polycentropodidae . . 378, 421, 478, 480
Polycentropodinae 378, 421, 480
Polymorphanisus 386, 433, 484
— fuscus 433, 484
— nigricornis . . 433, 484
— ocularis . . . 434, 484
— semperi . . . 386, 484
Polyplectropus 379, 421, 428
— javanicus 421, 428
— monticola . . . 421, 482
— orientalis 421, 482
— philippinensis . . 379, 482
Pontarachna formosae 220
Procautires 336
Pseudoneureclipsis 378, 421, 482
— ramosa . . . 421, 482
— unguiculata . 378, 482
Psychomyia 431, 483
— capillata 431, 483
Psychomyidae 383, 426, 478, 482
Psychomyiella 432, 483
— fulmeki 432, 483
Psychomyinae 430, 483
Ptilinopus melanocephalus 11
Puntius bramoides 17
— brevis 17
— binotatus 18
Pygmaeothrips columniceps 192
— ferecaecus 191
Python molurus 11
Rana doriae 14
— hascheana 14
— whiteheadi 14
Rasbora argyrotaenia 18
— lateristriata 18
Reptilia, Java 11, 12, 64
— oologie 301
Rhinolophus acuminatus 7
Rhinophoracarus truncatus 213, 214, 216, 222, **244**
Rhyacophila 416, 479
— sumatrana 416, 479
Rhyacophilidae . . . 374, 416, 478, 479
Rhyacophilinae 416
Salomona obscura 157
Saxicola caprata 10
Sciops 457, 488
Pag.
Sciops octomaculata 475, 488
— unicolor 457, 488
Semnopithecus 155
Sericostomatidae 415, 472, 479
Setodes 405, 468, 491
— angusta 468, 491, 492
— apicipennis 411, 491
— bifascipennis 407, 491
— canaliculata 409, 491
— falcata 410, 491
— karnyi 468, 491
— spinosella 405, 491
— terminalis 468, 491
— uncinata 468, 491
Sigthoria minima 216, 220
Soricidae 313
Spongilla alba 299
— carteri 299, 300
— cinerea 297
— crateriformis 299
— decipiens 297
— fragilis 298
— lacustris 299
— proliferens . . . 297, 299, 300
— sarasinorum 298
— sumatrana 298
— vasta 298
Spongillidae 297
Stenopsyche 421, 480
— ochripennis 421, 480
Stenopsychidae 421, 478, 480
Stereotrichalus 326, 330
Stiltia isabella 7
Stolephorus 276
Suncus indicus coeruleus 316
— — — fuscipes . 316
— — — heterodon . 316
— — — hosei . . 316
— — indicus 313
— — — celebensis . 315
— — — mülleri . . 315
— — — semmeliki . 315
— — — sumatranus 315
Sunda-Inseln, Trichopteren . . . 416
Tachydromus sexlineatus 305
Tagalopsyche 404, 492
— brunnea 468, 492
— sisyroides 404, 491
Testudacarus tripeltatus 217, 220
Tetralepis 11
Thalassophis anomalus 307

Pag.
Thysanoptera 187, 357
Tinodes 430, 483
— flavopunctata 430, 483
— sumatrensis 430, 483
Treron bisincta javana 147
Triaenodes 413, 490
— boettcheri 413, 490
Trichalus 325
— communis 341
Trichopteren 375
Trionyx cartilagineus 303
Trochospongilla latouchiana . 299, 300
— phillottiana . . . 300
— tunghuensis . . . 300
Tropidonotus chrysargoides . . . 13
— piscator 302
— subminiatus 301
— trianguligerus . . . 302
— vittatus 301
Tubella vesparia 297
Turdus javanicus 10
Tylognathus hispidus 17
Typhlops ater 13
— florensis 293
— — brongersmai . . 294
— — elberti 295
— — florensis . . . 295

Pag.
Typhlops florensis undecimlineatus . 295
— polygrammicus 13
Unionicola affinis . . 214, 216, 220, **234**
— — unguiculata 214, 216, 220, **236**
— armata, 213, 214, 216, 221, **237**
— cirrosa 221
— crassipalpis 221
— crassipes 214, 216, 218, 221, **237**
— cumberlandensis . . . 221
— diversipes 221
— longiseta 220
— necessaria . 214, 216, 220, **231**
— scutigera 221
Unionidae 29
Varanus nebulosus 11
Vigarrha 377, 480
— tibialis 377, 480
Villosotrichalus 326, 327, 329
— crinitus 329
— reductus 329
Viverricula malaccensis 5
Xylobanus 326, 336
— honestus 341
Zamenis korros 303
Zosterops palpebrosa sindorensis 148, 151